



Flamco



Flexcon[®] M-K

ENG Installation and operating instruction

DEU Montage- und Bedienungsanleitung

NLD Montage- en gebruikshandleiding

FRA Installation et mode d'emploi

SPA Instrucciones de instalación y funcionamiento

ITA Istruzioni d'installazione e d'uso

DAN Monterings- og driftsvejledning

SWE Instruktioner för installation och drift

NOR Installasjons- og bruksanvisning

FIN Asennus- ja käyttöohjeet

POL Instrukcja montażu i obsługi

HUN Telepítési és üzemeltetési útmutató

CES Návod k instalaci a obsluze

SLK Návod na montáž a obsluhu

SLV Priročnik za namestitev in uporabo

RUS Инструкции по установке и эксплуатации

TUR Kurulum ve İşletim Kılavuzu



Contact

Flamco B.V.

Amersfoortseweg 9
3751 LJ Bunschoten
Nederland
T +31 33 299 75 00
F +31 33 298 64 45
E info@flamco.nl
I www.flamco.nl

Flamco UK Ltd

Washway Lane
St Helens
Merseyside
WA10 6PB
United Kingdom
T +44 1744 744 744
F +44 1744 744 700
E info@flamco.co.uk
I www.flamco.co.uk

Flamco Middle East

PO Box 262636
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
T +971 4 881 95 40
F +971 4 881 95 60
E info@flamco-gulf.com
I www.flamco-gulf.com

Flamco GmbH

Gold-Zack-Straße 7-9
40822 Mettmann
Deutschland
T +49 2104 80006 20
F +49 (0) 2052 887 44
E info@flamco.de
I www.flamco.de

Flamco AG

Fännring 1
6403 Küssnacht
Schweiz
T +41 (0) 854 30 50
F +41 (0) 854 30 55
E info@flamco.ch
I www.flamco.ch

Flamco Belux

J. Van Elewijckstraat 59
B - 1853 Grimbergen
BELGIE
T +32 2 476 01 01
F +32 2 476 01 99
E info@flamco.be
I www.flamco.be

Flamco s.a.r.l.

ZI du Vert Galant
1 Rue de la Garenne
F-95310 Saint-Ouen-l'Aumône
FRANCE»
T +33 1 34 21 91 91
F +33 1 30 37 82 19
E info@flamco.fr
I www.flamco.fr

Flamco AG

Fännring 1
6403 Küssnacht
Suisse
T +41 41 854 30 50
F +41 41 854 30 55
E info@flamco.ch
I www.flamco.ch

Baxi Calefacción, S.L.U.

Salvador Espriu, 9-11
L'Hospitalet de Llobregat
08908 Barcelona,
España
T +34 93 263 0009
F +34 93 263 4633
E info@baxicalefaccion.com
I www.baxicalefaccion.com

PROSYSTEM ITALIA Spa

Via Friuli Venezia Giulia 15
30030 Pianiga VE Italy
T +39 (0) 415 10 16 22
F +39 (0) 415 13 13 51
E info@prosystemitalia.com
I www.flamco.it

Flamco Denmark

Tonsbakken 16-18
DK-2740 Skovlunde
Danmark
T +45 4494 0207
F +45 4484 0023
E info@flamco.dk
I www.flamco.dk

Flamco Sverige

Kungsgatan 14
541 31 Skövde
Sverige
T +46 500 428 995
F +46 500 428 998
E info@flamco.se
I www.flamco.se

Wilo Norge AS

Stålfjæra 15
0975 OSLO
Norge
T +47 22 80 45 70
F +47 22 80 45 90
E wilo@wilo.no
I www.flamco.no

LPO-Invest Oy

Engineering
Rikhard Nymanintie 16
00370 Helsinki
Suomi
P +358 9 556404
F +358 9 556404
S kuortane@dlc.fi
I www.flamco.fi

Flamcon toimipiste

Technopolis-kiinteistö,
Teknobulevardi 3-5
01530 Vantaa
Suomi
P +358 45 2633844
F +358 9 556404
S flamco@dlc.fi
I www.flamco.fi

Flamco Polska Sp. z o.o.

ul. Akacjowa 4
62-002 SUCHY LAS
Polska
T +48 61 65 65 955
F +48 61 65 65 966
E info@flamco.pl
I www.flamco.pl

Flamco Hungary Kft

2330 Dunaharaszti
Jedlik Ányos út. 25
Magyarország
A Pest megyei Bíróság mint Cégbíróság
T +36 24 52 61 31
F +36 24 52 61 30
E info@flamco.hu
I www.flamco.hu

Flamco CZ

Pod Parukářkou 14
130 00 Praha 3
Česká republika
T +420 602200569
F +420 222585676
E info@flamco.cz
I www.flamco.cz

CERTIMA s.r.o.

Pri Šajbách 46
831 06 Bratislava
Slovakia
T + 421 (0) 2 44/681601
F + 421 (0) 2 44/681603
E certima@certima.sk
I www.certima.sk

Duopol D.O.O.

Tržaška cesta 135
1000 Ljubljana
Slovenija
T +386 1 24 25 582
F +386 1 24 25 584
M +386 31 333 640
E marko.koscak@duopol.si
I www.duopol.si

ADL Company

21/2, Stromynka st.
Moscow, 107076
Russia
T +7 495 9378968
Ф +7 495 9338501, 9338502
Эл. почта info@adl.ru
Инт. www.adl.ru

Normtherm

Atatürk Cd. 68 /
10 34901 Gürpınar
ISTANBUL
TURKEY
T +90 212 880 01 14
F +90 212 880 03 96
E info@normtherm.com
I www.flamco.com.tr

Spis treści

1. Odpowiedzialność	326
2. Gwarancja	326
3. Prawa autorskie	326
4. Ogólne zasady bezpieczeństwa	326
Symbole ostrzegawcze stosowane w Podręczniku	326
Cel i przeznaczenie Podręcznika	327
Wymagane kwalifikacje	327
Podnoszenie kwalifikacji personelu	327
Przeznaczenie urządzenia	327
Odbiór urządzenia	328
Transport, przechowywanie, rozpakowanie	328
Pomieszczenie eksploatacyjne	328
Redukcja hałasu	329
WYŁĄCZNIK BEZPIECZEŃSTWA	329
Sprzęt ochrony osobistej	329
Przekroczenie dopuszczalnego poziomu ciśnienia/temperatury	329
Woda instalacyjna	329
Zabezpieczenia	329
Siły zewnętrzne	330
Kontrole przed rozruchem, kontrole okresowe	330
Kontrole umożliwiające prawidłową eksploatację	330
Kontrole układu elektrycznego, kontrole okresowe	330
Konserwacja i naprawy	330
Używanie niezgodne z przeznaczeniem	331
Inne zagrożenia	331
5. Opis produktu	331
Zasada działania	331
Oznaczenia	332
Nr ident. agregatu sprężarkowego	333
Nr ident. modułu sterującego	333
Przegląd komponentów	334
6. Instalacja	338
Konfiguracja	338
Złącze instalacji	338
Przylącze sprężonego powietrza	340
Instalacja elektryczna	341
7. Uruchomienie	341
Pierwszy rozruch	341
Rozruch, poziom napełnienia i temperatura robocza	342
Moduł sterujący, rozruch	343
Wykaz opcji menu	343
Objaśnienie ikon menu	344
Menu obsługi, opcje konfiguracji	345
Komunikaty o błędach	346
Ponowne uruchomienie	350
8. Konserwacja	350
Opróżnianie / ponowne napełnianie zbiornika.	351
9. Wyłączenie z eksploatacji, demontaż	351
Załącznik 1: Dane techniczne, informacje	352
Warunki otoczenia	352
Minimalne odległości: odstępy pod kątem serwisu i napraw.	352
Przykłady instalacji	353
Załącznik 2: Dane techniczne, informacje, wyposażenie hydrauliczne i pneumatyczne	354
Wartości eksploatacyjne, objętość i wymiary	354
Załącznik 3: Dane techniczne, informacje, urządzenia elektryczne	355
Sprężarka: charakterystyki znamionowe	355
Moduł sterujący, standardowy schemat połączeń	355



1. Odpowiedzialność

Wszelkie dane i informacje zawarte w Podręczniku są zgodne ze stanem faktycznym na dzień publikacji. Informacje podane w Podręczniku opierają się na naszej aktualnej wiedzy i doświadczeniu. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian produktu Flamco opisanego w Podręczniku w związku z przyszłym rozwojem technicznym. Dane techniczne, opisy i ilustracje zawarte w Podręczniku nie mogą stanowić podstawy do wnoszenia roszczeń. Rysunki techniczne, schematy i wykresy nie zawsze odpowiadają rzeczywistemu stanowi dostarczanych podzespołów lub komponentów. Rysunki i schematy nie są wykonane w rzeczywistej skali i zawierają symbole, aby zwiększyć czytelność podawanych informacji.

2. Gwarancja

Warunki gwarancji opisane są w naszych Warunkach ogólnych i nie stanowią części niniejszego Podręcznika.

3. Prawa autorskie

Podręcznik objęty jest klauzulą poufności. Może być rozpowszechniany wyłącznie wśród upoważnionego personelu. Nie może być przekazywany stronom trzecim. Całość dokumentacji chroniona jest prawem autorskim. O ile nie ustalono inaczej, zabrania się rozpowszechniania oraz powielania dokumentów (a także ich fragmentów) w jakiegokolwiek innej postaci, jak również wykorzystywania bądź przekazywania informacji dotyczących ich treści. Naruszenie tego wymogu grozić będzie podjęciem odpowiednich środków prawnych i roszczeń odszkodowawczych. Zastrzegamy sobie prawo do całości praw własności intelektualnej.

4. Ogólne zasady bezpieczeństwa

Niestosowanie się do informacji i zaleceń opisanych w niniejszym Podręczniku może powodować zagrożenie dla osób, zwierząt, otoczenia i mienia. Nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i innych środków ostrożności może skutkować utratą prawa do roszczeń odszkodowawczych w przypadku wystąpienia szkód lub strat.

Definicje

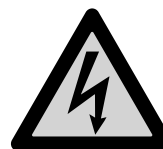
- **Operator:** Osoba fizyczna lub prawna, właściciel produktu, która wykorzystuje produkt bądź której powierza się produkt na podstawie odpowiedniej umowy.
- **Wykonawc:** Osoba odpowiedzialna pod względem prawnym i handlowym przy realizacji projektów budowlanych.
- **Osoba odpowiedzialna:** Przedstawiciel wyznaczony przez generalnego wykonawcę lub operatora.
- **Osoba wykwalifikowana:** Osoba, która z racji wykształcenia, doświadczenia oraz wykonywanej w ostatnim czasie pracy zawodowej posiada niezbędną wiedzę w danej dziedzinie. Osoba wykwalifikowana dobrze orientuje się w obowiązujących krajowych i wewnętrznych przepisach bezpieczeństwa.

Symbole ostrzegawcze stosowane w Podręczniku

Niebezpieczeństwo – wysokie napięcie

Nieprzestrzeganie ostrzeżeń może:

- powodować zagrożenie zdrowia,
- zgon, pożar lub inne szkody,
- przeciążenie komponentów i ich uszkodzenie
- bądź utratę funkcjonalności urządzenia.



Ważne: ostrzeżenie przed popełnieniem błędów i przyjęciem niewłaściwych założeń

Należy dokładnie rozważyć skutki błędów i nieprawidłowej konfiguracji!

Nieprzestrzeganie ostrzeżeń może powodować:

- ciężki uraz ciała,
- przeciążenie komponentów i ich uszkodzenie,
- utratę funkcjonalności urządzenia.



Cel i przeznaczenie Podręcznika

Na kolejnych stronach Podręcznika przedstawione są informacje, specyfikacje, działania i dane techniczne, które umożliwiają personelowi bezpieczne i zgodne z przeznaczeniem wykorzystywanie urządzenia. Osoby odpowiedzialne bądź osoby przez nie wyznaczone do wykonywania odpowiednich działań muszą dokładnie zapoznać się z treścią Podręcznika. Działania, o których mowa powyżej obejmują: przechowywanie, transport, instalację, przyłączenie do instalacji elektrycznej, rozruch i ponowny rozruch, eksploatację, konserwację, kontrole, naprawy i demontaż.

Jeżeli produkt ma być użytkowany w zakładach/obiektach, których nie dotyczą zharmonizowane przepisy europejskie oraz jeżeli odpowiednie zasady techniczne i wytyczne stowarzyszeń zawodowych nie mają zastosowania dla danego przeznaczenia, niniejszy dokument ma charakter wyłącznie informacyjny i poglądowy. Ze względu na konieczność zapewnienia kompletnej kontroli urządzenia w dowolnym czasie, Podręcznik należy przechowywać w bezpośrednim otoczeniu urządzenia, a co najmniej w obrębie pomieszczenia, w którym jest ono zainstalowane.

Wymagane kwalifikacje

Wszyscy członkowie personelu muszą posiadać kwalifikacje niezbędne do wykonywania wymaganych czynności, a także odpowiednią sprawność fizyczną i umysłową.

Operator ponosi odpowiedzialność za personel i jego kompetencje, a także sprawuje nadzór nad pracownikami.

Wymagane działania	Specjaliści	Wymagane kwalifikacje
Magazynowanie, transport	Dział logistyki, transportu, magazynowania	Specjalista w dziedzinie transportu i magazynowania
Instalacja, demontaż, naprawy, konserwacja Ponowny rozruch po montażu dodatkowych komponentów lub ich modyfikacji Testy Rozruch po pracach konfiguracyjnych (ogólne), ponowny rozruch po przerwie w zasilaniu (działania w obrębie zacisków i sterownika SPC)	Dział odpowiedzialny za prace instalacyjne i budowlane (HVAC)	Specjalista w dziedzinie HVAC. Osoba przeszkolona w zakresie informacji zawartych w Podręczniku.
Instalacja elektryczna Pierwsza kontrola urządzeń elektrycznych oraz kontrole okresowe	Dział elektryki	Specjalista elektryk/installator Osoba wykwalifikowana posiadająca udokumentowane uprawnienia elektryczne
Kontrola przed rozruchem i kontrole okresowe urządzeń ciśnieniowych	Dział odpowiedzialny za prace instalacyjne i budowlane z odpowiedniego organu inspekcji technicznej	Osoba wykwalifikowana

Podnoszenie kwalifikacji personelu

Instrukcje obsługi uzyskać można od przedstawicieli firmy Flamco lub osób przez firmę upoważnionych podczas negocjacji dotyczących dostawy bądź na życzenie. Szkolenie w zakresie niezbędnych działań, montażu, demontażu, rozruchu, obsługi, kontroli, konserwacji i napraw stanowi element szkoleń/doskonalenia zawodowego inżynierów serwisu zatrudnionych w filiach firmy Flamco bądź wyznaczonych wykonawców. Szkolenia koncentrują się na wymogach związanych z miejscem montażu, a nie na działaniu samego urządzenia.

Czynności wykonywane w miejscu instalacji urządzenia obejmują transport, przygotowanie przedinstalacyjne pomieszczenia eksploatacyjnego, w tym przygotowanie podłoża pod kątem montażu, a także przyłączy hydraulicznych i elektrycznych, przygotowanie instalacji elektrycznej dla źródła zasilania automatu ciśnieniowego oraz montaż przewodów sygnalizacyjnych dla urządzeń komputerowych.

Przeznaczenie urządzenia

Zamknięte wodne instalacje grzewcze i chłodnicze, w których należy odpowiednio kontrolować zmiany objętości wody instalacyjnej (czynnika przekazującego ciepło) wywołwane wahaniami temperatury, a wymagane ciśnienie robocze zapewnia niezależny automat ciśnieniowy.

Grzewcze instalacje wodne muszą być zgodne z normą EN 12828. W przypadku temperatur przekraczających poziom 105°C lub mocy układu przekraczającej 1 MW obowiązywać mogą dodatkowe przepisy i zasady. Wykonawca/operator ma wówczas obowiązek konsultacji z jednostką notyfikowaną w kwestii ustalenia ewentualnych dodatkowych środków bezpieczeństwa. Stosowanie urządzenia w podobnych instalacjach (np. układach przekazywania ciepła w inżynierii procesowej czy instalacjach ciepła technologicznego) może wymagać zastosowania specjalnych dodatkowych środków. Niezbędne jest zapoznanie się z dokumentacją uzupełniającą.



Odbiór urządzenia

Należy sprawdzić, czy dostarczone urządzenia odpowiadają dokumentacji transportowej oraz przeprowadzić kontrolę zgodności. Rozpakowywanie, instalację i rozruch można przeprowadzić dopiero po weryfikacji zgodności urządzenia z jego przeznaczeniem, według odpowiednich zapisów w zamówieniu i umowie. W szczególności przekroczenie dopuszczalnych parametrów eksploatacyjnych lub konstrukcyjnych prowadzić może do nieprawidłowego działania, uszkodzenia komponentów urządzenia oraz uszczerbku na zdrowiu. W razie braku zgodności urządzenia z przeznaczeniem bądź wykrycia jakichkolwiek odchyień dotyczących dostawy, urządzenia nie należy wykorzystywać.

Transport, przechowywanie, rozpakowanie

Urządzenie dostarczane jest w opakowaniu, które spełnia wymogi określone w umowie bądź wymagania dotyczące określonych metod transportu i strefy klimatycznej. Opakowania są co najmniej zgodne z wytycznymi Flamco STAG GmbH. Zgodnie z powyższymi zaleceniami zbiorniki transportowane są na leżąco, a sprężarki lub pompy w pionie. Poszczególne elementy przewożone są na paletach wielorazowego użytku. Akcesoria lub urządzenia dodatkowe mogą zostać dostarczone oddzielnie (np. agregat sprężarkowy K-04) lub wraz ze zbiornikiem. Palety umożliwiają transport towarów w pozycji poziomej przy wykorzystaniu stosownych wózków widłowych. Rozstaw wideł wózka należy wyregulować na maksymalną szerokość, aby zapobiec wywróceniu się ładunku. Widły muszą znajdować się w najniższym możliwym ustawieniu. Między ładunkiem a widłami należy zachować kąt prosty. Opakowania przystosowane do podnoszenia mają oznaczone odpowiednie punkty podnośnikowe. Uwaga: Zapakowane urządzenia należy przewieźć jak najbliżej planowanego miejsca montażu oraz sprawdzić, czy podłoże, na którym mają być ustawione jest równe i solidne.



Ważne: Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności, aby nie dopuścić do wywrócenia się lub przechylenia urządzenia po zdjęciu z palety i rozpakowaniu. Do podnoszenia i przenoszenia zawieszonych pustych zbiorników przed montażem dostarczono odpowiednie uchwyty. Uchwyty muszą być stosowane podwójnie - nie wolno podciągać urządzenia krzyżowo.

Po zdjęciu z palety i odpakowaniu dostarczoną oddzielnie sprężarkę (K04) należy ustawić w miejscu docelowym poprzez przeciąganie po odpowiednich, równych powierzchniach. Należy stosować metody uniemożliwiające niekontrolowany upadek, wyślignięcie się lub wywrócenie urządzenia.

Urządzenia można także składować w opakowaniu. Po wyjęciu z opakowania urządzenie należy umieścić w miejscu docelowym przy zachowaniu obowiązujących procedur bezpieczeństwa. Nie należy układać urządzeń w stos. Stosować wyłącznie dopuszczone do użytku podnośniki, bezpieczne narzędzia i sprzęt ochrony osobistej.

Pomieszczenie eksploatacyjne

Definicja: pomieszczenie spełniające odpowiednie przepisy europejskie, normy europejskie i zharmonizowane, a także obowiązujące przepisy techniczne i zalecenia instytucji branżowych opracowane dla danego zastosowania. Przy założeniu, że automat ciśnieniowy wykorzystywany jest zgodnie z opisem zawartym w niniejszym Podręczniku, w pomieszczeniach eksploatacyjnych mogą znajdować się urządzenia do wytwarzania i dystrybucji ciepła, instalacje do podgrzewania/chłodzenia i uzupełniania wody, źródło i układ zasilania. Mogą to być np. pomieszczenia pomiarowe, automatyki i sterowania czy komputerowe.

Niezbędne jest ograniczenie lub całkowity zakaz wstępu osób niewykwalifikowanych i nieprzeszkolonych do pomieszczenia eksploatacyjnego.

Miejsce ustawienia automatu ciśnieniowego należy wybrać w taki sposób, aby można było bez przeszkód i w bezpieczny sposób obsługiwać urządzenie, a także przeprowadzać zabiegi serwisowe i konserwacyjne, kontrole, naprawy, instalację i demontaż. Podłoże w pomieszczeniu, w którym zamontowane będą urządzenia ciśnieniowe musi być odpowiednio stabilne. Należy uwzględnić maksymalne siły, jakie może wywierać masa netto urządzenia (w tym masa wody). Jeżeli podłoże nie jest stabilne, istnieje ryzyko wywrócenia lub przesunięcia urządzenia. Poza uszkodzeniem samego urządzenia grozi to również urazem ciała. W pomieszczeniu instalacyjnym nie mogą znajdować się gazy o właściwościach przewodzących, a także pył i opary w wysokim stężeniu. Obecność gazów palnych grozi wybuchem.

Jeżeli następuje otwarcie zaworu bezpieczeństwa w celu zahamowania nadmiernego wzrostu ciśnienia w zbiorniku, a wyciek w membranie powoduje przelewanie się wody przy porcie wyrównywania ciśnień, woda instalacyjna odprowadzana jest z układu. W zależności od danego procesu, temperatura wody może wzrosnąć do 70°C, a w przypadku niewłaściwej eksploatacji przekroczyć poziom 70°C, co może powodować poparzenia. Należy sprawdzić, czy wodę instalacyjną można w sposób bezpieczny odprowadzić z układu oraz czy dostępny jest odpowiedni kolektor kanalizacyjny, aby zapobiec uszkodzeniom instalacji wywołanym przez wodę (należy także uwzględnić wpływ dodatków znajdujących się w wodzie na wody gruntowe).

Jeżeli urządzenie zostało zalane, nie należy go używać. Zwarcie w instalacji elektrycznej może powodować porażenie prądem osób lub zwierząt przebywających w wodzie. Istnieje ponadto ryzyko awarii i całkowitego/częściowego uszkodzenia komponentów przez składniki zawarte w wodzie oraz korozję.

Redukcja hałasu

Instalacje muszą być projektowane z uwzględnieniem elementów obniżających poziom emitowanego hałasu. Wibracje instalacji (orurowania) można wygłuszyć, stosując izolację między powierzchniami kontaktu.

WYŁĄCZNIK BEZPIECZEŃSTWA

Zgodnie z Dyrektywą 2006/42/WE system obejmuje WYŁĄCZNIK BEZPIECZEŃSTWA umieszczony przy głównym wyłączniku zasilania w module sterującym. Wyłącznik służy do rozłączania przewodów fazowych od zerowych. Jeżeli niezbędne są dodatkowe zabezpieczenia uzupełniające WYŁĄCZNIK BEZPIECZEŃSTWA w związku z eksploatacją generatora ciepła, należy je zainstalować w odpowiednim miejscu.

Sprzęt ochrony osobistej

Sprzęt ochrony osobistej należy stosować podczas wykonywania potencjalnie niebezpiecznych prac i innych czynności (np. spawania), aby wyeliminować lub zminimalizować ryzyko urazu ciała, jeżeli nie ma możliwości podjęcia działań alternatywnych. Sprzęt musi odpowiadać wymogom określonym przez generalnego wykonawcę lub operatora w pomieszczeniu eksploatacyjnym lub danym zakładzie. W przypadku braku ustalonych wymogów obsługa automatu nie wymaga stosowania sprzętu ochrony osobistej. Minimalne wymogi w tym zakresie obejmują dopasowaną odzież roboczą oraz solidne, zabudowane obuwie antypoślizgowe.

Osoby wykonujące inne czynności muszą stosować odzież ochronną i sprzęt dostosowany do danego działania (np. transport i montaż: dopasowana odzież robocza, ochrona stóp (obuwie ochronne z podnoskiem), ochrona głowy (kask), ochrona dłoni (rękawice ochronne); konserwacja, naprawa i przegląd: dopasowana odzież ochronna, ochrona stóp, dłoni, oczu/twarzy (okulary ochronne).

Przekroczenie dopuszczalnego poziomu ciśnienia/temperatury

Urządzenia wykorzystywane łącznie z automatem ciśnieniowym muszą spełniać odpowiednie wymogi, tak aby nie doszło do przekroczenia dopuszczalnej temperatury roboczej oraz dopuszczalnej średniej temperatury (przenośnika ciepła). Nadmierny wzrost ciśnienia i temperatury prowadzić mogą do przeciążenia poszczególnych komponentów i utraty funkcjonalności, a w konsekwencji ciężkiego urazu ciała i szkody na mieniu. Niezbędne są regularne kontrole stosowanych zabezpieczeń.

Woda instalacyjna

Woda musi być niepalna. Nie może zawierać substancji stałych ani składników długowłókniстых. Nie może stanowić zagrożenia dla działania instalacji w związku ze swoim składem ani wpływać na komponenty automatu ciśnieniowego mające z nią styczność (np. elementy ciśnieniowe, membranę, przyłącze zbiornika).

Elementy mające styczność z wodą instalacyjną obejmują: rury, przewody elastyczne podłączone do zbiornika i złącza instalacyjne, w tym zawory i elementy pomocnicze oraz ich obudowy, a także czujniki, sam zbiornik i membranę. Wykorzystywanie niewłaściwych mediów prowadzić może do utraty funkcjonalności i uszkodzenia komponentów, a w rezultacie ciężkich urazów ciała i szkód.

Zabezpieczenia

Dostarczony sprzęt wyposażony jest w wymagane zabezpieczenia. Aby sprawdzić skuteczność zabezpieczeń lub przywrócić ustawienia konfiguracyjne, system należy uprzednio wyłączyć z eksploatacji. Wyłączenie systemu z eksploatacji jest równoznaczne z odcięciem zasilania oraz zamknięciem przyłączy hydraulicznych w celu wyeliminowania ryzyka przypadkowego lub niezamierzonego ponownego załączenia.

Zagrożenia mechaniczne:

Obudowy sprężarki oraz wirnika wentylatora zostały wprowadzone w celu ochrony przed obrażeniami ciała w wyniku kontaktu z obracającymi się częściami. Przed rozruchem urządzenia należy sprawdzić, czy obudowy są odpowiednio do przeznaczenia i właściwie zamocowane. Zawór bezpieczeństwa zlokalizowany przy komorze sprężonego powietrza zbiornika ma za zadanie odprowadzenie sprężonego powietrza przy maksymalnym natężeniu przepływu objętościowego w przypadku awarii urządzeń ciśnieniowych. Zawór nie chroni przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji grzewczej lub chłodniczej.

Zagrożenia elektryczne:

Stopień ochrony (IP) komponentów sterowanych elektrycznie oznacza zakres zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym, które może mieć skutek śmiertelny. Stopień ochrony dla sprężarek K04 to zwykle IP54 (5: brak dostępu dla kabli, pyłoszczelność, 4: bryzgoszczelność). Stopień ochrony dla sprężarek K01- K03 to IP23 (2: zabezpieczenie przed dotknięciem dłonią, ochrona przed dostępem obcych ciał o średnicy od 12,5; 3: ochrona przed przedostawaniem się wody kapiącej pod kątem do 60° względem płaszczyzny pionowej). Przed rozruchem należy przeprowadzić kontrolę sprawności pokrywy modułu sterującego, pokrywy sprężarki, gwintowanych wpustów kablowych oraz złączy zaworów. Zainstalowane czujniki ciśnienia i objętości zasilane są prądem o bardzo niskim bezpiecznym napięciu.

Nie należy przeprowadzać prac spawalniczych na dodatkowych urządzeniach połączonych elektrycznie ze sprężarką oraz modulem sterującym. Prąd spawalniczy lub niewłaściwe uziemienie mogą prowadzić do zagrożenia pożarowego i uszkodzenia elementów automatu (np. modułu sterującego).



Siły zewnętrzne

Unikać oddziaływania dodatkowych sił (np. związanych z rozszerzalnością cieplną, wahaniami przepływu lub ciężarem własnym przyłącza systemu). Mogą one prowadzić do uszkodzeń/przecieków w rurach transportujących wodę, utraty stabilności urządzenia, a w konsekwencji do awarii powodujących znaczne straty materialne i obrażenia ciała.

Kontrole przed rozruchem, kontrole okresowe

Kontrole zapewniają bezpieczeństwo pracy i zgodność z odpowiednimi przepisami europejskimi, normami europejskimi i zharmonizowanymi, a także obowiązującymi przepisami technicznymi i zaleceniami instytucji branżowych. Obowiązek przeprowadzania wymaganych kontroli spoczywa na właścicielu lub operatorze; należy prowadzić książkę kontroli i konserwacji w celu opracowywania harmonogramów i rejestrowania podejmowanych działań.

Kontrole umożliwiające prawidłową eksploatację

(zgodnie z obowiązującymi przepisami niemieckimi na podstawie dyrektywy Rady 89/665/EWG)

Urządzenie ciśnieniowe, zbiornik					
Kategoria (Załącznik II dyrektywy 2014/68/WE, Schemat nr 2)	Zbiornik Objętość znamionowa (l.)	Kontrola przed uruchomieniem [§14] Podmiot kontrolu- jący	Kontrola okresowa [§15(5)]		
			Częstotliwość, okres maksymalny [a] / podmiot kontrolujący		
			Zewnętrzna	Wewnętrzna*	Wytrzymałość*
III	400 / 6 barów 5000-10000/ 3 barów	Osoba wykwalifi- kowana	Nie dotyczy [§15 (6)]	5 / osoba wykwalifikowana	10 / osoba wykwalifikowana
IV	600-3500/ 6 oraz 10 barów	Osoba wykwalifi- kowana	Nie dotyczy [§15 (6)]	5 / osoba wykwalifikowana	10 / osoba wykwalifikowana

* [§15 (10)] W przypadku kontroli wewnętrznych kontrolę wzrokową zastąpić można procedurą równoważną. W przypadku badań wytrzymałości badania ciśnienia statycznego zastąpić można podobnymi badaniami nieniszczącymi, jeżeli nie byłoby to w danych okolicznościach możliwe ze względu na budowę systemu lub korzystne ze względu na tryb działania.

Kontrole układu elektrycznego, kontrole okresowe

Niezależnie od zaleceń ubezpieczyciela obiektu/operatora zaleca się przeprowadzanie kontroli urządzeń elektrycznych systemu Flexcon M-K wraz z instalacją grzewczą i chłodniczą co najmniej raz na 18 miesięcy (zob. także DIN EN 60204-1 (2007)).

Konserwacja i naprawy

Czynności te mogą być wykonywane wyłącznie wówczas, gdy system jest wyłączony lub gdy działanie automatu ciśnieniowego nie jest konieczne. Urządzenia ciśnieniowe należy wyłączyć z eksploatacji i zabezpieczyć przed przypadkowym ponownym uruchomieniem aż do zakończenia czynności konserwacyjnych. Należy pamiętać, że obwody bezpieczeństwa oraz transmisja danych podczas zamykania mogą aktywować łańcuch zabezpieczeń lub powodować zafalszowanie informacji. Należy postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi kompletnego modułu grzewczego lub chłodniczego. Aby wyłączyć komponenty hydrauliczne, należy zamknąć odpowiednie sekcje, a następnie odprowadzić wodę z układu przy użyciu bezpiecznego układu odpływowego poprzez odpowiednie złącza odprowadzające oraz obniżyć ciśnienie w układzie.

Ważne: Maksymalna temperatura wody instalacyjnej w przypadku komponentów przewodzących (zbiornika, obudów, przewodów elastycznych, rur, urządzeń peryferyjnych) może sięgać 70°C, a w razie nieprawidłowej eksploatacji może przekroczyć tę wartość. Powoduje to ryzyko wystąpienia poparzeń. Temperatura części wypełnionych sprężonym powietrzem, zwłaszcza zespołu przyłącza układu ciśnieniowego, przewodów sprężonego powietrza oraz odsłoniętych elementów roboczych, zależy od cyklu pracy sprężarki oraz ciśnienia roboczego i może przekroczyć 40°C.

Maksymalne ciśnienie wody instalacyjnej w elementach przewodzących może osiągać poziom maksymalnego ciśnienia dopuszczalnego dla zaworu bezpieczeństwa (maks. 3, 6 lub 10 barów). W przypadku ryzyka urazu ciała na skutek unoszących się w powietrzu elementów lub rozprysków wody, należy stosować osłonę oczu/twarzy.

Aby wyłączyć urządzenia elektryczne (moduł sterujący, sprężarki, zawory, urządzenia peryferyjne), należy odłączyć moduł sterujący od zasilania. Zasilanie musi pozostać odłączone na czas wykonywania prac. Zabrania się modyfikacji istniejących oraz wykonywania nieoryginalnych elementów lub części zamiennych bez odpowiedniego upoważnienia. Działania takie mogą powodować poważne obrażenia ciała u personelu i obniżyć poziom bezpieczeństwa pracy. Unieważniają ponadto wszelkie roszczenia odszkodowawcze z tytułu odpowiedzialności za produkt.

W przypadku powyższych czynności zaleca się kontakt z Działem Technicznym i Serwisowym Flamco (+48 61 65 65 955).



Używanie niezgodne z przeznaczeniem

- Eksploatacja przy niewłaściwym napięciu i/lub częstotliwości prądu
- Stosowanie w systemach o niewłaściwej konstrukcji
- Stosowanie niedozwolonych materiałów instalacyjnych

Inne zagrożenia

- Przeciążenie elementów konstrukcyjnych na skutek wystąpienia skrajnych wartości parametrów
- Zagrożenie ciągłości działania w przypadku wystąpienia zmienionych, niedozwolonych warunków otoczenia
- Zagrożenie ciągłości działania w przypadku wyłączenia lub wadliwego działania zabezpieczeń.
- Strumienie sprężonego powietrza z przyłączy komory sprężonego powietrza zbiornika ciśnieniowego.
- Zagrożenie pożarowe: wprowadzić odpowiednią ochronę przeciwpożarową w zakładzie.

5. Opis produktu

Niniejszy Podręcznik zawiera specyfikacje systemu w wykonaniu standardowym. Tam, gdzie to konieczne, podane są również informacje na temat komponentów opcjonalnych lub innych konfiguracji.

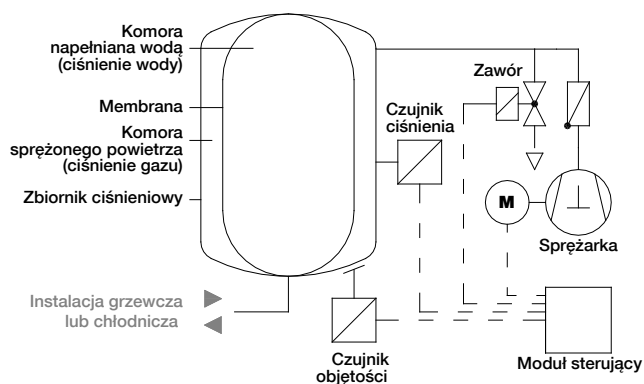
W przypadku opcjonalnych komponentów dodatkowych poza Podręcznikiem dostarczana jest także dokumentacja uzupełniająca.

Dokumentacja uzupełniająca	
Moduł SPC, analogowe wyjście sygnału objętości i ciśnienia	Nr dok. MC00049/11-2010/pol
Moduł SPC, karta SD	Nr dok. MC00050/11-2010/pol
Moduł SPC, RS485, protokół transmisji danych	Nr dok. MC00051/11-2010/pol
Schemat elektryczny SPCx-lw	nr dok. MC00055/11-2010/pol
Moduł SPC, łącznik szyn zbiorczych LONworks	Nr dok. MC00057/11-2010/pol
Ogranicznik minimalnego ciśnienia	Nr dok. MC00059/11-2010/pol
Easycontact	Nr dok. MC00060/11-2010/pol

POL

Zasada działania

Zmiany poziomu ciśnienia wywołane zmianami temperatury w instalacjach grzewczych lub chłodniczych są w sposób ciągły monitorowane przez czujnik ciśnienia zlokalizowany w komorze sprężonego powietrza zbiornika. Porównywanie faktycznych wartości ciśnienia w instalacji z zaprogramowaną wartością znamionową powoduje uruchomienie zaworu (obniżenie ciśnienia poprzez odprowadzenie sprężonego powietrza) w sytuacji, gdy następuje przekroczenie wartości znamionowej (wzrost temperatury), lub uruchomienie sprężarki (zwiększenie ciśnienia poprzez doprowadzenie sprężonego powietrza do komory sprężonego powietrza) w przypadku, gdy ciśnienie spada poniżej wartości znamionowej (spadek temperatury). Woda odprowadzana z układu trafia do zbiornika, skąd pobierana jest w razie konieczności ponownego doprowadzenia jej do układu. Odbywające się na bieżąco porównywanie zaprogramowanych wartości znamionowych ze zmianami poziomu rejestrowanymi przez czujnik napełnienia zbiornika zapobiega niedostatecznemu bądź nadmiernemu napełnieniu instalacji i umożliwia zwiększanie objętości poprzez uruchomienie zewnętrznych urządzeń uzupełniających.



Oznaczenia

Tabliczka znamionowa – zbiornik:

	Flexcon MK/U A 1000	Country (Land) / Pays / Land	DEU
		Designation (Name) / Désignation / Name	Flexcon MK/U A 1000
		Manufacturer (Name) / Fabricant / Hersteller	Flamco B.V. / Bunschooten
		Product description (Description) / Description / Beschreibung	Water storage tank / Réservoir / Wasserverschöner
Capacity (Volume) / Capacité / Volumen	1000 Ltr	Year of manufacture / Année de fabrication / Herstellungsjahr	00
Serial number / Numéro de série / Serien-Nr.		Year of manufacture / Année de fabrication / Herstellungsjahr	00
Permissible working pressure / Pression admissible / Zulässiger Betriebsdruck	2 bar	Permissible working temperature min. / max. / Temp. admissible min. / max. / Zulässige Betriebstemperatur min. / max.	5 / 45 °C
CE 0038			

	Flamco STAG	Flamco STAG GmbH 39307 Genthin GERMANY	
N° de série: Serial-No.:		Année de fabrication: Year of manufacture:	
Série-Nr.:		Herstellungsjahr:	
Capacité nominale: Nominal volume:	litres litres Liter		Mesure d'extinctivité du courant (ou valeur de protection): Herstellerkennzeichnung
Suppression de service admissible: Permissible working overpressure: Zulässiger Betriebsüberdruck:	bar		
Suppression d'essai: Test overpressure: Prüfdruck:	bar		
Température de service mini. / max. admissible: Permissible working temperature min. / max.:	°C	CE 0045	

	SPC - ID no. vessel : A ...Value of nominal volume
	SPC - ID Nr. Behälter : A ...Wert.Nomr Volumen
	SPC - ID nr. vat : A ...Waarde van nominaal volume
	SPC - récipient no ID : A ...Valeur du volume nominal

Ostrzeżenia elektryczne:

Attention, high voltage! Opening by qualified personnel only.
Disconnect the unit from the power supply before opening it.
Achtung, gefährliche Spannung! Nur vom Fachpersonal zu öffnen.
Vor dem Öffnen des Gerätes spannungsfrei schalten.



Ostrzeżenie przed ciśnieniem sprężonego powietrza:

	Behälter steht unter Druck. Gasdruck bei Auslieferung: 2bar.	
	Vessel is under pressure. Gas pressure at delivery: 2bar	
	Réservoir sous pression. Gaz à la livraison: 2bar	
	Vat onder druk. Gasdruk bij uitlevering: 2bar	

Service:

Service Nederland
Tel.: +31(0)33 299 7500
Fax.: +31(0)33 298 6445
Service Germany
Tel.: +49(0)170 630 40 34

Tabliczka znamionowa modułu kompresor:

	Type :	Typ :	Serial-Nr. :
	Type :	Type :	Serial-No. :
Flamco STAG GmbH; Berliner Chaussee 29; 39307 Genthin; Germany		Type :	N° de Série :
		Type :	Volgnummer :
Nennspannung :	Zulässige Medientemperatur min. / max. :	°C	
Nominal voltage :	Permissible media temperature min. / max. :	°C	
Tension nominale :	Température de média mini. / maxi. admissible :	°C	
Nominale spanning :	Toegestane temperatuur media :		
Nennstrom : 00,00 A	Zulässiger Betriebsüberdruck :	Herstellungsjahr :	
Nominal current :	Permissible working overpressure :	Year of manufacture :	
Courant nominal :	Suppression de service admissible :	Année de fabrication :	
Nominale stroom :	Toelaatbare werkdruk :	Jaar van vervaardiging :	
Nennleistung :	Zulässige Umgebungstemperatur min. / max. :	°C	
Nominal power :	Permissible ambient temperature min. / max. :	°C	
Puissance assignée :	Température de ambiante mini. / maxi. admissible :	°C	
Nominaal vermogen :	Toelaatbare omgevingstemperatuur min. / max. :	°C	

Tabliczka znamionowa – moduł sterujący:

	Type :	Typ :	N° de série :
	Type :	Type :	Serial-No. :
Flamco STAG GmbH; Berliner Chaussee 29; 39307 Genthin; Germany		Type :	Série-Nr. :
		Type :	
Année de fabrication :	Tension assignée d'emploi :	Nombre de phase :	
Year of manufacture :	Rated operational voltage :	Number of phases :	
Herstellungsjahr :	Bemessungsbetriebsspannung :	Phasenzahl :	
Fréquence :	Courant de coupure :	Mesure de la courant de court-circuit :	A
Frequency :	Out-off current :	Rated short-circuit current :	A
Frequenz :	Volllaststrom :	Bemessungskurzschluss-Strom :	A
Protection :	Numeró de dessin :		
Degree of protection :	Drawing number :		
Schutzart :	Dokumentationsnummer :		

Zabezpieczenie transportowe (czujnik napelnienia):



Nach Montage:
Transportsicherung
entfernen.

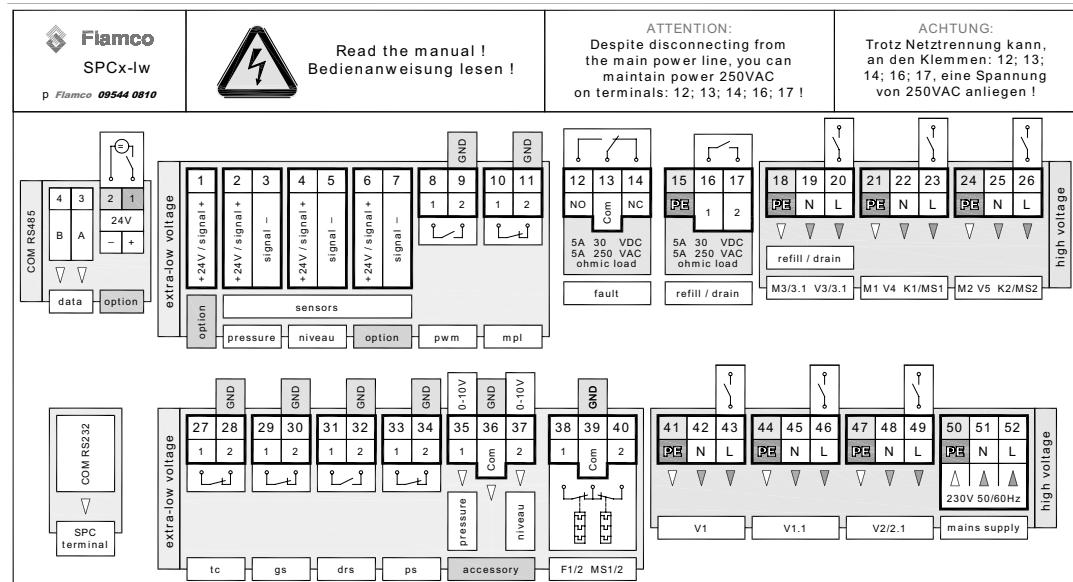
After mounting:
Remove the transport
safety.

Après l'installation:
Retirez la sécurité des
transports.

Na montage:
Verwijder de veiligheid
van het vervoer.



Schemat złączy (SPCx-lw):



Alfabetyczny wykaz skrótów występujących w schemacie złączy	
Uwaga: przewidziane wyłączniki są w położeniu bezprądowym, niewłączonym.	
accessory	(Moduł rozszerzenia SPC, analogowe wyjście sygnału ciśnienia, opcjonalne)
COM	Interfejs COM, port szeregowy
Com	Port wspólny
data	(Protokół danych, opcjonalnie)
drs	(Czujnik przerwania membrany, opcjonalnie)
extra low voltage	Ochronne niskie napięcie
fault	Komunikat o błędzie, standardowy komunikat o awarii. Wyświetlane ustawienie wyłącznika jest błędne.
high voltage	Napięcie zgodne z oznaczeniami na automacie
mains supply	Zasilanie z sieci
mpl	(Ogranicznik minimalnego ciśnienia, opcjonalnie)
M3/3.1 V3/3.1	Silnik 3 (uzupełnianie, opcjonalnie) / 3.1 (odprowadzanie wody, opcjonalnie); zawór 3 (uzupełnianie) / 3.1 (odprowadzanie wody, opcjonalnie)
M1 V4 K1/MS1	Sprężarka 1; zawór 4 (doprowadzanie ciśnienia);
M2 V5 K2/MS2	Sprężarka 2; zawór 5 (doprowadzanie ciśnienia);
niveau	Poziom, zawartość
ohmic load	Obciążenie rezystancyjne, opór
option	(Nie dotyczy)
pressure	Ciśnienie
pwm	(Impulsowy licznik wody, opcjonalnie)
ps	(Czujnik różnicy ciśnień; sygnalizator poziomu minimalnego, pompa uzupełniająca, opcjonalnie)
refill / drain	Uzupełnianie /(odwadnianie, opcjonalnie)
sensors	Czujniki
tc	(Wyłącznik temperaturowy, opcjonalnie)
V1; 1.1	Zawór 1; 1.1; równoległy, zawór ciśnieniowy (strata ciśnienia)
V2; 2.1	Zawór 2; 2.1; zawór upustowy (sprężarka)

Nr ident. agregatu sprężarkowego

[1] / [2] - [3] - [4]

[1] Wersja	[2] Klasa sprężarki, krzywa sprężarki:	[3] Producent sprężarki	[4] Częstotliwość znamio- nowa napięcia roboczego [Hz]
MK: sprężarka pojedyncza	11 (K01; 02)	1	50
MV: zawór pojedynczy	31 (K03)	2	60
DK: zespół dwusprężar- kowy	40 (K04)		
DV: zespół dwuzawo- rowy			

Nr ident. modułu sterującego

[1] - [2]

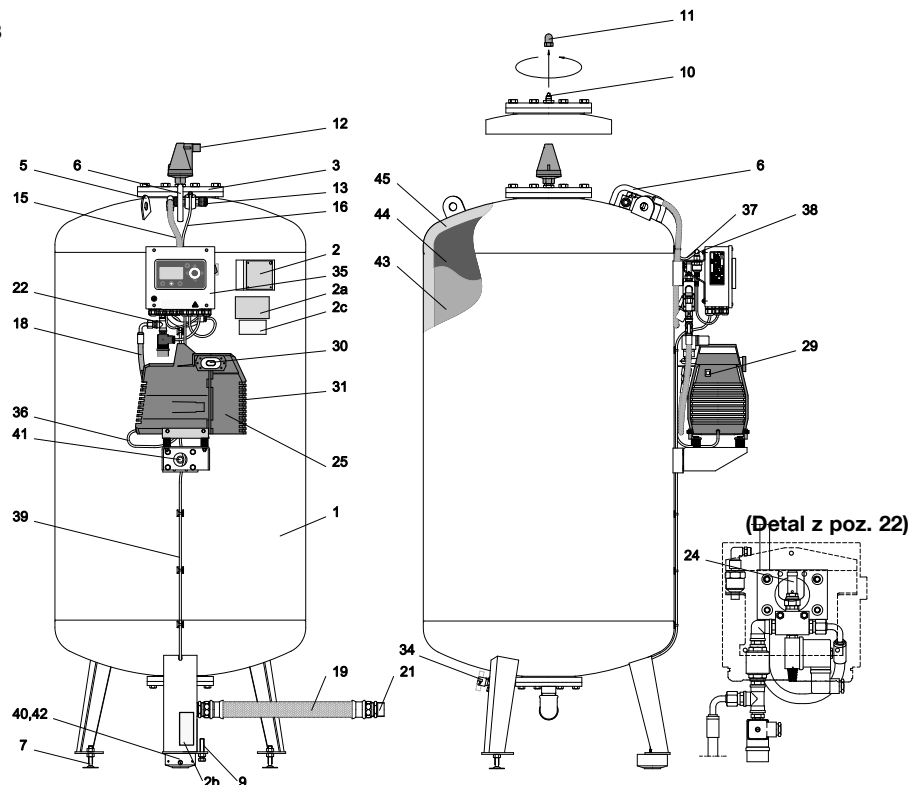
[1] Sterownik	[2] Obudowa i wykonanie;
SPCx [x: wersja sprzętu]	
SPCx [x: wersja sprzętu]	lw: niska wydajność (łącznie<=2,2 kW)



Przeгляд komponentów

M-K/U / K03

EB



- | | |
|--|--|
| <p>1 Główny zbiornik stalowy z wbudowaną wymienną membraną z kauczuku butylowego do absorpcji wody wzbiorczej. Zewnętrzna ochrona przeciwkorozyjna, wnętrze surowe (z powłoką***)</p> <p>2 Tabliczka znamionowa zbiornika</p> <p>2a Tabliczka znamionowa modułu sterującego</p> <p>2b Instrukcje dotyczące usuwania zabezpieczenia transportowego</p> <p>2c Ostrzeżenie o ciśnieniu</p> <p>3 Otwór kontrolny</p> <p>4 Otwór kontrolny M-K/U 6500-10000</p> <p>5 Uchwyt do podnoszenia, zawiesie transportowe</p> <p>6 Ochrona przeciwdzierzeniowa (przyłącza sprężonego powietrza)</p> <p>7 Regulacja wysokości</p> <p>8 Podkładka pod nogę M-K/U 5000-10000</p> <p>9 Śruba regulacyjna (zabezpieczenie transportowe czujnika napełnienia, usuwanie)</p> <p>10 Zawór odpowietrzający</p> <p>11 Nakrętka kołpakowa (ochrona przeciwdzierzeniowa zaworu odpowietrzającego)</p> <p>12 Zawór pływakowy**</p> <p>13 Szybkozłączka</p> <p>14 Przewód ciśnieniowy, elastyczny, złącza z obu stron, długość 3000 mm**</p> <p>15 Przewód ciśnieniowy, elastyczny, do komory sprężonego powietrza zbiornika</p> <p>16 Przewód ciśnieniowy, elastyczny, do czujnika ciśnienia</p> <p>17 Przewód ciśnieniowy, elastyczny, do zaworu bezpieczeństwa, M-K 400-3500</p> <p>18 Przewód ciśnieniowy, elastyczny, do sprężarki 1; 2**)k*</p> <p>19 Przewód ciśnieniowy, elastyczny, do przyłącza instalacji, M-K/U 400-10000</p> <p>20 Przyłącze instalacji M-K, kąt 90° 400-3500 I</p> <p>21 Przyłącze instalacji M-K/U</p> <p>22 Doprowadzanie ciśnienia do zespołu przyłącza, zawór bezpieczeństwa komory sprężonego powietrza, zawór komory sprężonego powietrza 1 (1.1***), zawór upustowy 2; 2.1**)k*, zawór zwrotny 1; 2**)k*, przyłącze ciśnienia do komory sprężonego powietrza, przyłącze ciśnienia do sprężarki 1; 2)k*</p> | <p>23 Doprowadzanie ciśnienia do zespołu przyłącza***, zawór bezpieczeństwa komory sprężonego powietrza, zawór komory sprężonego powietrza 1, zawór ciśnieniowy, zawór zwrotny, przyłącze ciśnienia do komory sprężonego powietrza, przyłącze ciśnienia do sprężarki</p> <p>24 Zawór bezpieczeństwa do komory sprężonego powietrza</p> <p>25 Sprężarka K01 - K03, bezolejowa</p> <p>26 Druga sprężarka K01 - K03, bezolejowa</p> <p>27 Sprężarka K04, bezolejowa</p> <p>28 Druga sprężarka K04, bezolejowa</p> <p>29 Ochrona termiczna sprężarki, ręczne kasowanie</p> <p>30 Wlot sprężarki</p> <p>31 Wlot powietrza chłodzącego sprężarki</p> <p>32 Zawór kulowy spustu zbiornika</p> <p>33 Zawór kulowy przyłącza instalacji</p> <p>34 Zawór kulowy spustu kondensatu</p> <p>35 Moduł sterujący SPCx-lw</p> <p>36 Kabel zasilający sprężarki 1, 2**)k*</p> <p>37 Przewód sygnałowy czujnika ciśnienia (SELV)</p> <p>38 Czujnik ciśnienia</p> <p>39 Przewód sygnałowy czujnika napełnienia (SELV)</p> <p>40 Czujnik napełnienia</p> <p>41 Czujnik przerwania membrany**</p> <p>42 Zabezpieczenie transportowe czujnika ciśnienia</p> <p>43 Komora wody (woda wzbiorcza)</p> <p>44 Membrana</p> <p>45 Komora sprężonego powietrza</p> |
|--|--|

** akcesorium, element opcjonalny

*** dostępne w wersji specjalnej

)k* druga sprężarka

SELV: konstrukcja Safety Extra Low Voltage

(bardzo niskie bezpieczne napięcie)

M-K/U: zbiornik główny

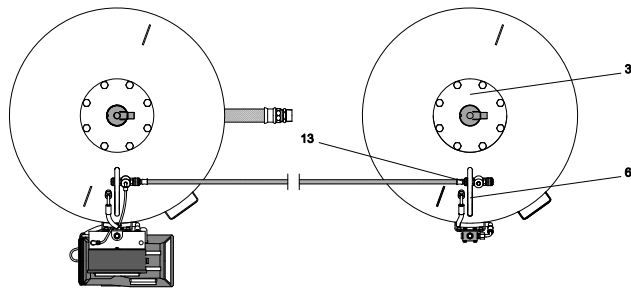
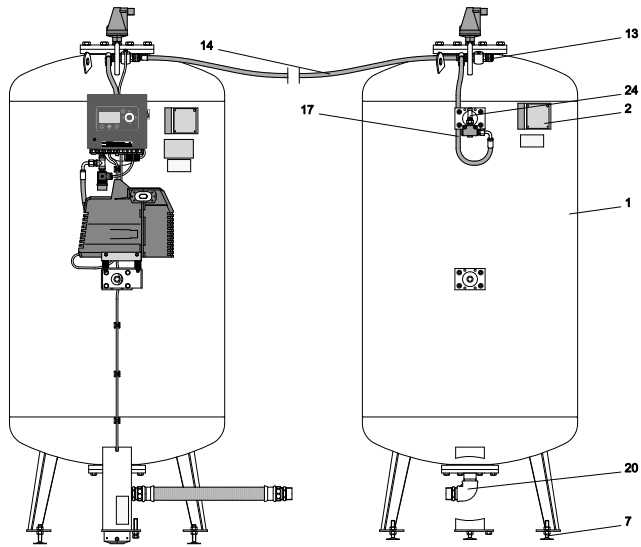
M-K: zbiornik pomocniczy

EB: praca samodzielna

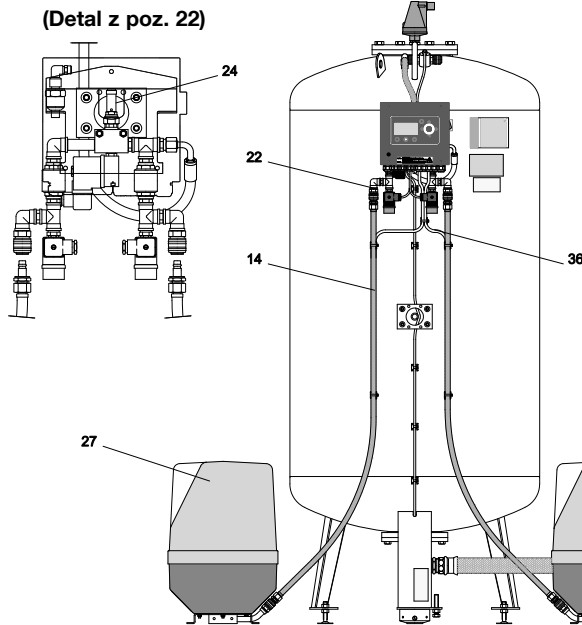
WB: automatyczne przełączanie

BL: praca w zależności od obciążenia

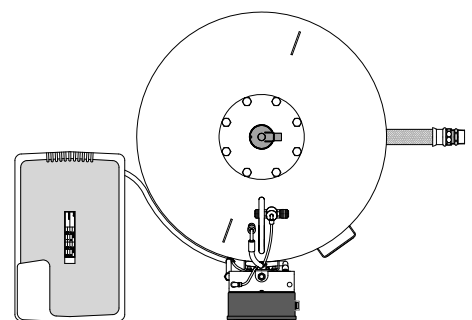
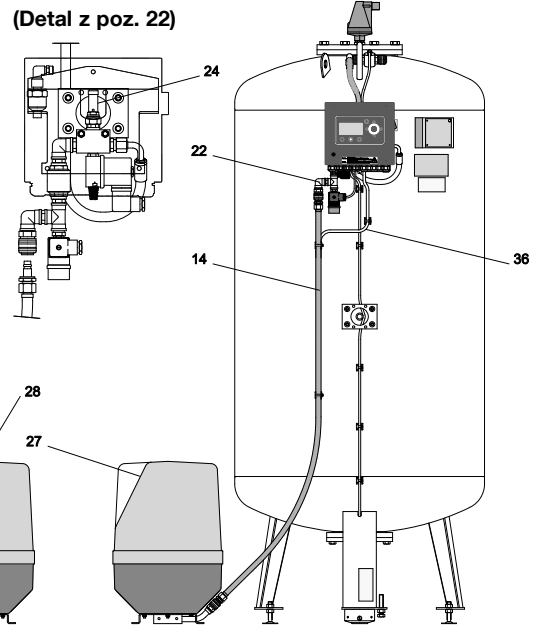
M-K/U / K03
EB



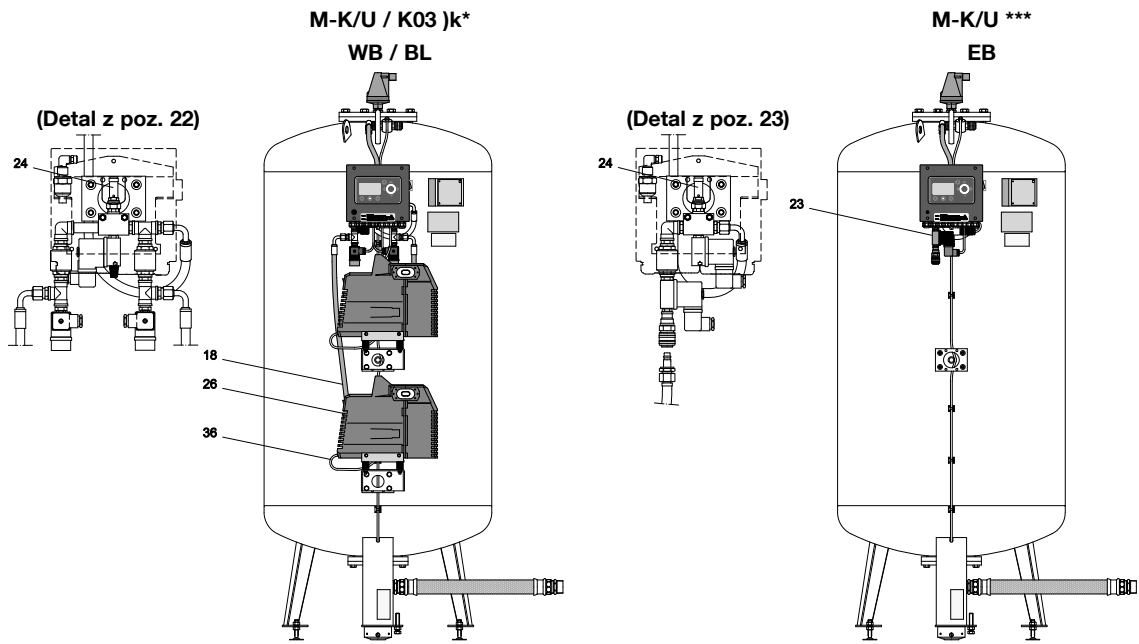
M-K/U / K04 jk*
WB / BL



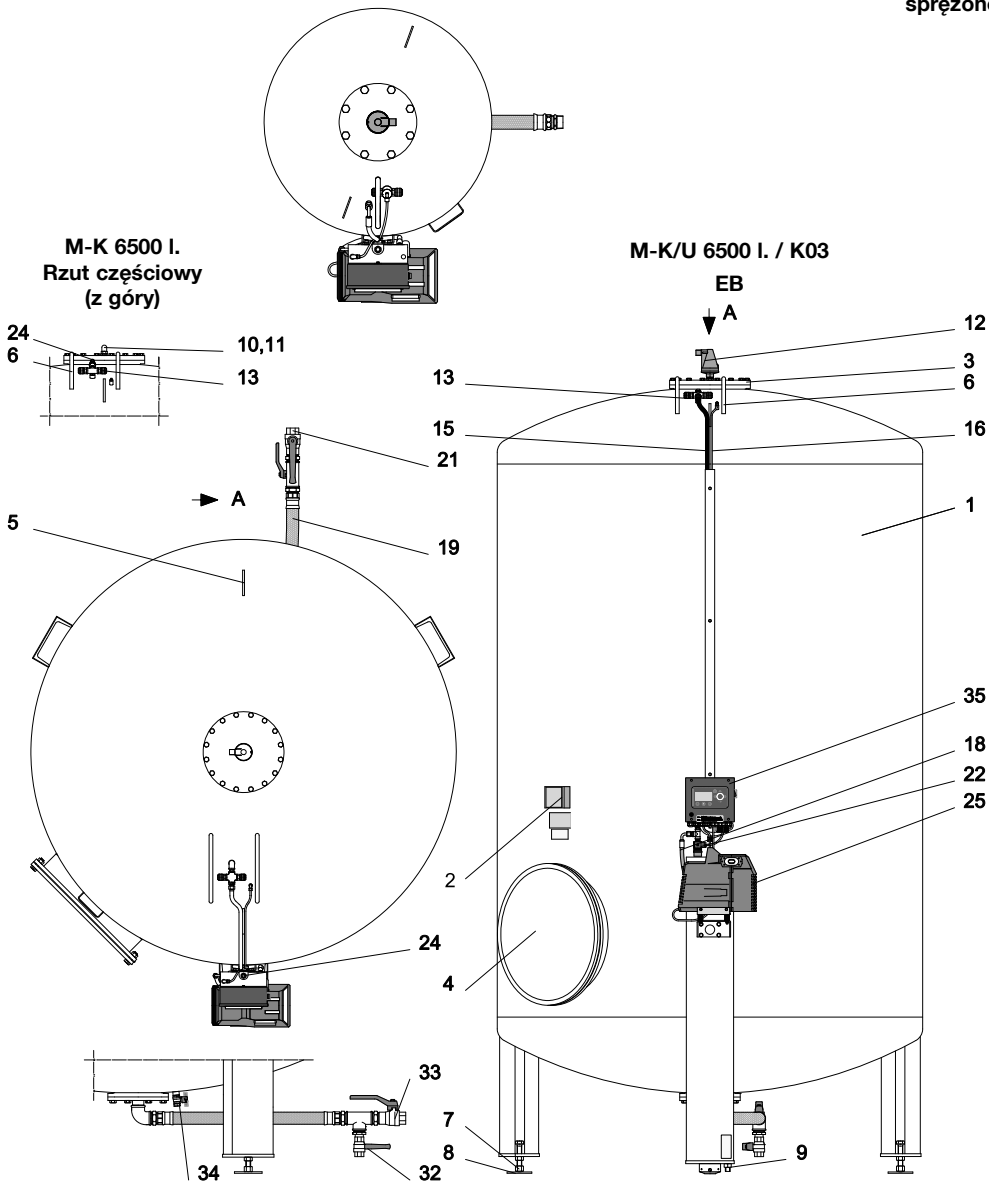
M-K/U / K04
EB



Nazwy pozycji na str. 11.

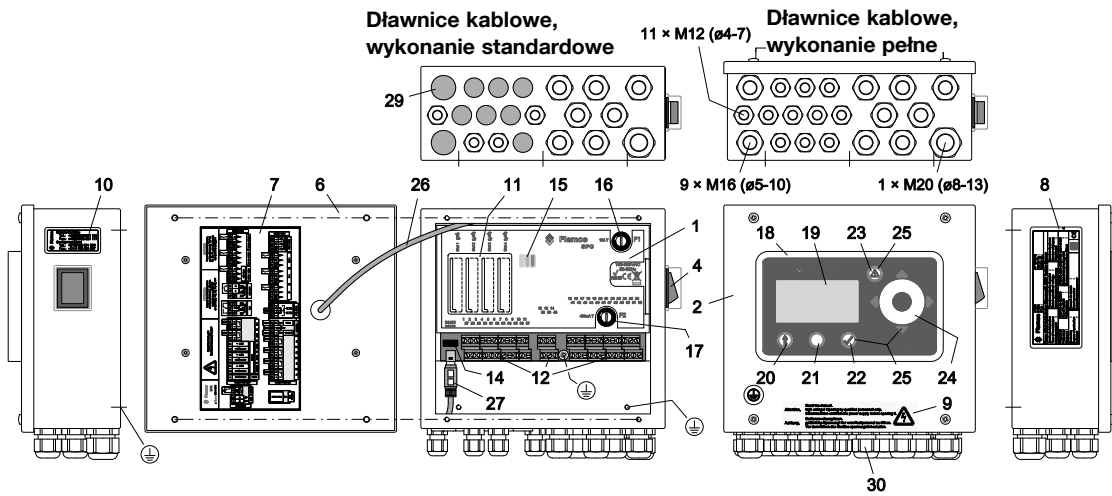


*** przyłącze zewnętrznego źródła sprężonego powietrza



Nazwy pozycji na str 11.

SPCx-lw



- | | |
|--|--|
| <p>1 SPCx modułu sterującego</p> <p>2 SPCx-lw modułu sterującego</p> <p>4 Główny wyłącznik zasilania L, N; włączony: „czerwona lampka”</p> <p>6 Otwarty moduł sterujący – widok wewnątrz</p> <p>7 Schemat portu złącza (zob. schemat złącza)</p> <p>8 Tabliczka znamionowa modułu sterującego</p> <p>9 Ostrzeżenia elektryczne</p> <p>10 Informacje o podłączeniu do sieci</p> <p>11 Otwory portów, otwory 1-4 (rozszerzenie SPC, opcjonalnie)
(Otwory dla modułów dodatkowych uzyskać można poprzez odłamanie osłonki)</p> <p>12 Porty I/O złącza śrubowych (zob. plan złącza SPCx-lw)</p> <p>14 Złącze portu szeregowego RS485 (protokół transmisji danych, opcjonalnie)</p> <p>15 Diody ostrzegawcze LED, podświetlenie*
Świecąca żółta dioda LED: tryb automatyczny wyłączony, sterownik w trybie konfiguracji lub menu rozruchu nie zostało zakończone.
Świecąca dioda LED zielona: złącze jest włączone, SPC podłączony do złącza SPC
Świecąca dioda LED czerwona: błąd systemu, identycznie jak w poz. 23</p> | <p>16 Mikrobezpiecznik F1; 16A T; ochrona urządzenia</p> <p>17 Mikrobezpiecznik F2; 400 mA T; dodatkowa ochrona urządzenia Zawór 1; 1.1; 2; (port wyjściowy nr: 42; 43 / 45; 46 / 48; 49)</p> <p>18 Złącze SPC (wyświetlacz i panel obsługi)</p> <p>19 Wyświetlacz graficzny z podświetleniem (ściemniacz w trybie energooszczędnym)</p> <p>20 Przycisk czujnika: „Powrót” lub funkcje wyświetlone na wyświetlaczu.</p> <p>21 Przycisk czujnika, odblokowywanie funkcji klawiszy zgodnie z informacjami na wyświetlaczu lub serwisowanie złącza poprzez wyświetlenie oznaczeń</p> <p>22 Przycisk czujnika: „Potwierdzone...Zatwierdź”</p> <p>23 Przycisk czujnika: „Komunikat o błędzie”</p> <p>24 Suwak czujnika, pokrętło</p> <p>25 Podświetlenie, gdy przycisk funkcyjny jest gotowy</p> <p>26 Przewód zasilający złącze SPC</p> <p>27 Port RS232, złącze SPC</p> <p>29 Zaślepki, otwory montażowe dla gwintowanych dławnic kablowych</p> <p>30 Gwintowane dławnice kablowe</p> |
|--|--|

* wskazania dodatkowe (analiza).

6. Instalacja



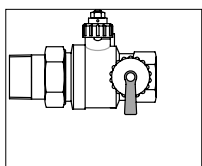
Konfiguracja

- Zabezpieczenie transportowe przy czujniku napętnienia można usunąć dopiero po ustawieniu zbiornika głównego w wyznaczonym miejscu i wykonaniu wszystkich poprawek ustawienia. Należy uważać, aby nie uderzyć czujnika. Należy także upewnić się, że czujnik znajduje się na powierzchni, która nie zakłóca działania jego płytki.
- Przy pomocy regulowanych nóżek wyregulować zbiornik do pionu. Użyć dwóch poziomic magnetycznych.
- Sprawdzić, czy na zbiornik główny nie oddziałują żadne zewnętrzne obciążenia dodatkowe (na zbiorniku nie ma żadnych odłożonych narzędzi, żaden przedmiot nie jest oparty o zbiornik itp.).
- Nie zaleca się mocowania zbiornika głównego do podłoża (niedozwolone są następujące metody: zalewanie betonem bądź cementem, przyspawanie zbiornika lub nóżek, stosowanie zacisków lub obejm na korpusie urządzenia lub elementach uzupełniających).
- Zbiornik główny oraz zbiornik pomocniczy muszą znajdować się na tej samej wysokości.



Wskazówka:

- **Jeżeli zbiorniki umieszczone są na różnych poziomach:** odczyt czujnika objętości nie będzie zgodny z faktyczną objętością w zbiorniku. Występować będą komunikaty o błędach, niezależnie od rzeczywistego (odpowiedniego) poziomu wody w zbiorniku, obniżając tym samym zdolność instalacji do utrzymania ciśnienia.



Zawór kulowy

Złącze instalacji

Niezbędne jest podłączenie do instalacji grzewczej lub chłodniczej.

Schemat instalacyjny i przykładowa instalacja przedstawione są w Załączniku nr 1.

Przed napełnieniem i uruchomieniem automatu ciśnieniowego należy sprawdzić następujące parametry specyfikacji:

- Podłączenie należy w miarę możliwości wykonać na odcinku powrotnym instalacji grzewczej lub chłodniczej. Należy pamiętać, że przekroczenie temperatury 70°C oznacza nadmierne przeciążenie membrany, co grozi uszkodzeniem komponentów. (Pełna izolacja cieplna przewodów wzbiorniczych może jeszcze bardziej zwiększać obciążenie cieplne membrany).
- Połączenie zbiornika głównego z instalacją należy wykonać za pośrednictwem dostarczonego wraz ze zbiornikiem przewodu elastycznego.
- Upewnić się, że połączenie wykonane zostało bezpośrednio do wytwornika ciepła/zimna oraz że nie występują żadne zewnętrzne obciążenia hydrauliczne w miejscu doprowadzania (jak np. wyrównywacze, rozdzielacze hydrauliczne).
- Uszczelnienia i orurowanie muszą być dopasowane do instalacji. Należy jednak zwrócić uwagę na maksymalne dopuszczalne wartości przepływu, ciśnienia i temperatury dla danego przewodu wzbiorniczego.
- Wprowadzić wyposażenie odcinające w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca połączenia zbiornika z instalacją. Wyposażenie takie powinno uniemożliwiać niezamierzone zamknięcie i powinno obejmować zawory napełniania i spustowy dla komory wody zbiornika. Jeżeli wyposażenie nie jest dostępne, należy wprowadzić je we własnym zakresie.
- W przypadku gdy w systemie utrzymania ciśnienia występuje kilku zbiorników, wymagane jest wprowadzenie dodatkowego zaworu kulowego na przewodzie wzbiorniczym przed miejscem podłączenia do głównej linii powrotnej. Zalecamy zabezpieczenie zaworu przed możliwością przypadkowego zamknięcia.
- Średnice znamionowe przewodu wzbiorniczego (przyłącze zasilania lub powrotu z co najmniej jednego zbiornika do głównej linii powrotnej) należy dobrać w zależności od dostępnego wyposażenia i odległości od głównego przewodu powrotnego.

Powyższe zalecenia należy realizować na podstawie doświadczenia nabytego w praktyce:



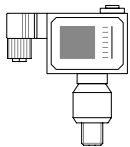
- **Wskazówka:** wprowadzone przewody wzbiornicze powinny być możliwie najkrótsze i powinny zapewniać możliwie największy przepływ.

Automat jednozbiornikowy	
Długość przewodu wzbiorczego	Średnica znamionowa przewodu wzbiorczego w odniesieniu do przyłącza zbiornika
> 5 m	O dwa rozmiary większa niż przyłącze zbiornika
> 15 m lub > 8 m z 3 kolankami	O trzy rozmiary większa niż przyłącze zbiornika
> 22 m lub > 15 m	Do określenia na podstawie rzeczywistych wartości
> 30 m	Bezwzględnie unikać!

Zespoły wielozbiornikowe należy wprowadzać z zachowaniem jak najmniejszej odległości między poszczególnymi przyłączami (minimalna odległość wymagana pod kątem prac serwisowych i naprawczych). Zbiornik główny należy wprowadzić zgodnie z poniższymi informacjami:

Automat wielozbiornikowy	
Liczba zbiorników głównych i pomocniczych	Średnica znamionowa przewodu wzbiorczego w odniesieniu do przyłącza zbiornika
do 3	O cztery rozmiary większa niż przyłącze zbiornika
4 do 6	O sześć rozmiarów większa niż przyłącze zbiornika

Przegląd rozmiarów rur			
DN	Ø mm	Cale [PN 16]	Pojemność zbiornika [litry]
32	42,4	1 ¼	400 - 1000
40	48,3	1 ½	1200 - 1600 5000 - 10000
50	60,3	2	2000
65	76,1	2 ½	2800 - 3500
80	88,9	3	
100	114,3	4	
125	139,7		
150	168,3		
200	219,1		
250	273,0		



Ogranicznik minimalnego ciśnienia

Zalecane jest, by zbiorniki ustawione zostały w sposób symetryczny. W przeciwnym razie powinno się zwiększyć średnicę znamionową przewodów przyłączeniowych (przykładowa konfiguracja: M-K > M-K/U < M-K; M-K > M-K/U - M-K/U < M-K. Idealne ustawienie: wielokąt). Dla przewodu powrotnego zastosowanie znajdują te same wskazówki co dla przewodów wzbiorczych.

- Systemy o temperaturach przepływu > 100°C mogą wymagać wprowadzenia ogranicznika ciśnienia minimalnego.



Ważne: zamknąć przepływ za pomocą zaworu kulowego.

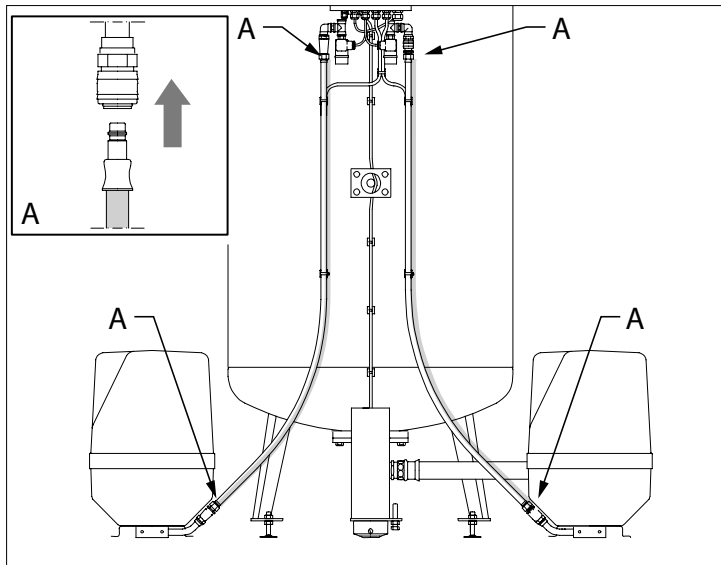
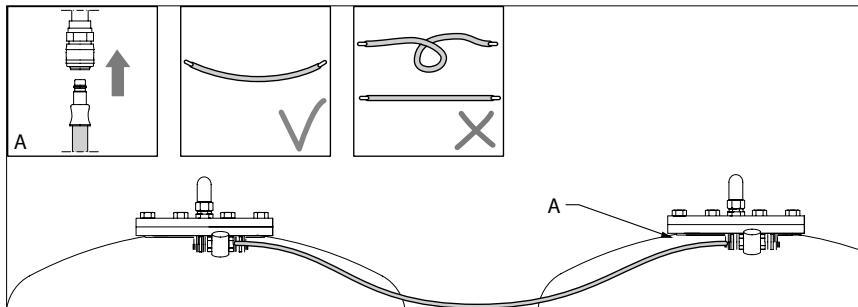


Przyłącze sprężonego powietrza

Instalacje obejmujące co najmniej jeden zbiornik główny oraz co najmniej jeden zbiornik pomocniczy z połączonym sterowaniem ciśnieniem i/lub sprężarkami stojącymi** przy automacie wymagają, aby podłączenie przestrzeni powietrznej wykonane zostało na miejscu. W tym celu należy podłączyć złączkę przewodu ciśnienia (założyć i zablokować)** do króćca przy urządzeniu. Podłączenie złączki przewodu ciśnienia do króćca (szybkoszłączka) powoduje otwarcie przestrzeni powietrznej. Rozłączenie powoduje samoczynne zamknięcie przestrzeni powietrznej (przykłady połączeń: zob. wyposażenie). Przewody należy poprowadzić w taki sposób, aby uniknąć powstawania przewężeń.



Ważne: strumień sprężonego powietrza. Należy pamiętać, że podłączenie przewodu ciśnieniowego tylko z jednej strony będzie powodować uwalnianie powietrza (ubytek ciśnienia). Ciśnienie wylotowe w standardowych warunkach zasilania wynosi do 2 barów. W przypadku wprowadzenia akcesoriów opcjonalnych odpowiada ono ciśnieniu w systemie. Nie kierować strumienia sprężonego powietrza na osoby. W czasie uwalniania sprężonego powietrza niezamocowane przewody wykonują niekontrolowane, gwałtowne ruchy, co może być przyczyną obrażeń.



** akcesorium opcjonalne.

Instalacja elektryczna

Zasilanie, (ochronne) złącze uziemiające oraz zabezpieczenia przewodów należy wykonać zgodnie z przepisami obowiązującymi we właściwym zakładzie energetycznym oraz zgodnie z obowiązującymi normami. Wymagane dane znaleźć można na tabliczce znamionowej modułu sterującego, schemacie połączeń i w załączniku 3.



Instalację należy podłączyć do zasilania wtyczką CEE/wtyczką z rozłącznikiem. Należy stosować wtyczki zatraskowe, aby zapobiec niezamierzonemu odłączeniu. Przyłącze do sieci energetycznej należy odpowiednio oznaczyć i zlokalizować w wygodnym miejscu w pobliżu automatu.



Wskazówka: zainstalować układ wyrównywania potencjałów między złączem uziemiającym a przewodem wyrównawczym. Minimalna średnica, klasa i typ przewodów zasilających powinny być zgodne z zasadami obowiązującymi na miejscu eksploatacji systemu oraz przepisami dotyczącymi danego zastosowania. Elektryczny kabel zasilający należy zawsze prowadzić w rynnach kablowych.

Układ elektroniczny systemu pozwala na programowanie konfiguracji i parametrów systemowych w module sterującym.

7. Uruchomienie

Pierwszy rozruch



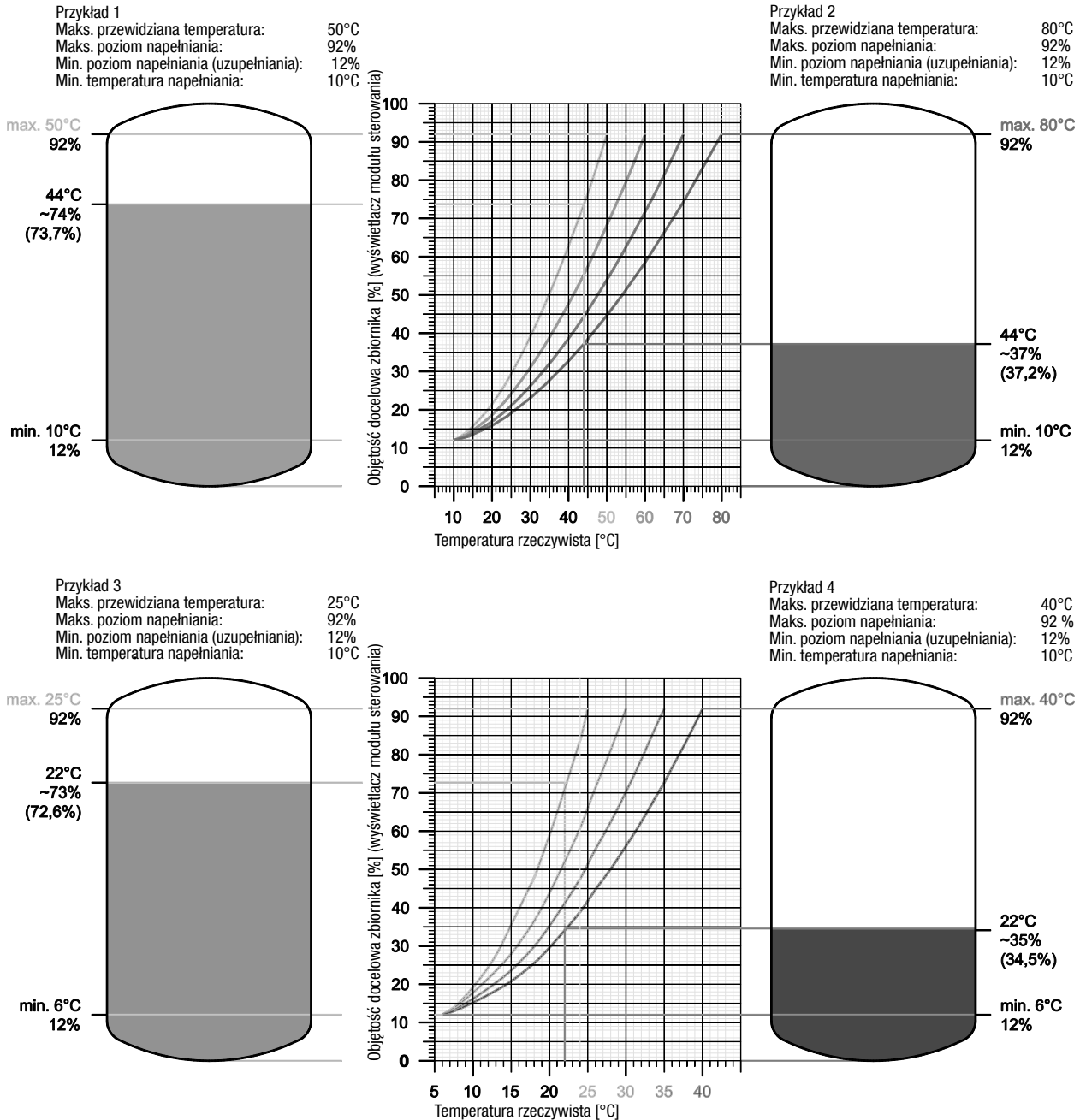
- Procedurę uruchamiania należy udokumentować (działania i ustawienia).
- Sprawdzić, czy przed rozpoczęciem eksploatacji wykonano wszystkie prace instalacyjne i inne czynności (np. podłączenie do zasilania, działanie bezpieczników, szczelność urządzeń, usunięcie zabezpieczeń transportowych czujnika napełnienia).
- **Ważne:** Zbiornika głównego nie należy napełniać aż do zakończenia wszystkich czynności towarzyszących uruchomieniu.
- Napełnić i odpowietrzyć instalację grzewczą i chłodniczą (**nie zbiornik!**)
- Sprawdzić linię napełniania, aby stwierdzić, czy system jest gotowy do działania.
- Otworzyć zawór przy złączu uzupełniania.
- Włączyć moduł sterujący i uruchomić menu rozruchowe (zob. wykaz opcji menu, wiersze 9 .. 9-9).
- Po zakończeniu procedury rozruchowej następuje załączenie urządzenia uzupełniającego (opcjonalne, zob. przykład instalacji dla FlamcoFill PE).
- W pozostałych przypadkach zbiornik główny lub wszystkie zbiorniki należy napełnić minimalną ilością wody. Do napełnienia użyć należy wody w ilości około 20% pojemności zbiornika, kierując się doświadczeniem zdobytym w praktyce. Taka ilość odpowiada stratom i spadkom poziomu spowodowanym odpowietrzaniem w czasie pracy. (Zwrócić uwagę na różnicę ciśnienia między dostępnym ciśnieniem sprężonego powietrza a ciśnieniem przepływu urządzenia napełniającego. Zob. także instrukcje napełniania.)
- Otworzyć zawór kulowy na wlocie zimnej gałęzi (przyłącze systemu).
- Zablokować zawór kulowy (w pozycji otwartej).
- Po zakończeniu wszystkich wymaganych działań, przejrzaniu danych technicznych, zaleceń i objaśnień zawartych w Podręczniku automat ciśnieniowy jest gotowy do eksploatacji.



Rozruch, poziom napełnienia i temperatura robocza



Wskazówka: Jeżeli wymagany jest inny poziom napełnienia niż ustalony poziom minimalny po uruchomieniu (przy dostępnym i gotowym do pracy uzupełnianiu), zbiornik należy napełnić do minimalnego poziomu wymaganego dla rzeczywistej temperatury w instalacji po zakończeniu procedury rozruchu modułu sterującego. Dla większej jasności zostało to przedstawione na poniższym schemacie. Dodatkowe informacje znajdują się też w punktach na temat konserwacji, opróżniania i ponownego napełnienia zbiornika w dalszej części dokumentu.



Moduł sterujący, rozruch

Wykaz opcji menu

Menu konfiguracji
Data, godzina

Przykład:
Czas letni włączony
Data: 23.10.10
Godzina:
18 godzin
12 minut
57 sekund

Rząd poniżej:
Dostępne opcje dla przycisków czujnika

Zapisz konfigurację na karcie SD

2-2-1

Karta SD

2-2

Menu Przesyłanie danych

Menu Data, godzina

Menu Język

Menu Logowanie

Menu konfiguracji

Menu startowe

Menu robocze

Menu serwisowe

MENU GŁÓWNE

2 3 4 5 8 9 10 11

Ciśnienie

8-1

Poziom

8-2

Czujnik zaworów

8-3

Komunikat o błędzie

8-4

Powrót do menu startowego

8-6

Ciśnienie robocze

8-1-1

Uzupelnianie

8-2-1

Ogranicznik minimalnego ciśnienia

8-3-1

Ciśnienie

8-4-1

Odprowadzanie

Monitor fazowy

8-4-17

Menu Ciśnienie robocze

Przykład:
P_{sv}: Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 6 bar (system)
(Ze specyfikacji zamówienia: <= ciśnienie znamionowe modułu pompy)

P_e: Ciśnienie końcowe 5,4 bar
Zawór bezpieczeństwa, symbol literowy DGH
P_{sv} x 0,9 [P_{sv} >= 3 bar]; P_{sv} - 0,3 bar [P_{sv} < 3 bar]
Zawór bezpieczeństwa, symbol literowy H
P_{sv} - 0,5 bar [P_{sv} = 3 bar]
(Ze specyfikacji zamówienia)

P₊: Ciśnienie robocze 2,5 bar (regulowane w zależności od typu modułu)
P₊: Górna tolerancja ciśnienia roboczego 0,2 bar (nastawa)
P₋: Dolna tolerancja ciśnienia roboczego 0,2 bar (nastawa)
(Ze specyfikacji zamówienia)

P₊: Ciśnienie dodatnie 0,3 bar (nastawa, zalecane)

PO: Wskazana wartość, odniesienie: P_A - P_k - P₊ = 2,5 - 0,2 - 0,3 = 2,0 bar
(np.: = P_{statyczne} + P_{prawy} + P_{dynamiczne})

START

9-9

Ustawienia ciśnienia

(Menu ciśnienia roboczego 8-1-1)

9-8

Kalibracja eksploatacyjna

9-7

Zapoznaj się z podręcznikiem

9-1

Tryb pracy

Przykład:
Ustawienie ciśnienia 2,0 bar
Sprężarka podwójna / sprężarka, zawór: wyłączony
Napełnienie zbiornika 0%,
Błąd min. poziom wody: - wł. (nr błędu: 19, 10)
Zawór uzupełnienia 230 V, zabezpieczenie wewnętrzne, - wł.:
Brak impulsowego licznika wody, objętość uzupełniania < 10 l.
Przełącznik temperatury włączony
(Wskazówka: temperatura wody instalacyjnej > 70°C)

SPC – moduł sterujący

Wyłącznik główny włączony;
SPC – moduł sterujący
Menu główne włączone;
Aktywne komórki i wskaźniki są podświetlone.

- **Menu 2:** wymagane opcjonalne rozszerzenie modułu;
- **Menu 3:** data, godzina - sprawdzanie, zmiana;
- **Menu 4:** język - sprawdzanie, zmiana;
- **Menu 5:** Brak, niewymagane;
- **Menu 8:** Ustawienia domyślne mogą być zmieniane po uruchomieniu lub w razie potrzeby;
- **Menu 8-1-1:** Do zmiany P_e, P_A;
- **Menu 8-2-2:** Wyłącznik dostępnego odprowadzania;
- **Menu 8-3-1:** Montaż zgodnie z instrukcjami, następnie załączenie;
- **Menu 8-4-1..17:** Układ wspólnego komunikatu o błędzie: przełączanie w razie potrzeby;
- **Menu 9:**
- **Menu 9-1:** widok;
- **Menu 9-7:** wykonanie;
- **Menu 9-8:** test, zmiana;
- **Menu 9-9:** określenie stanu eksploatacyjnego, wykonanie.

POL



Objaśnienie ikon menu



Wymagane odblokowanie funkcji klawiszy (blokada następuje po 10 minutach od ostatniego naciśnięcia klawisza).



Błąd przy zapisie, utrata danych (→ Serwis).



Poczekaj na zakończenie analizy.



Brak stabilizacji wartości przy kalibracji objętości zbiornika (wykluczyć oddziaływania powodujące błędy, powtórzyć kalibrację poziomu zbiornika).



Nie wykryto sygnału przychodzącego ani wychodzącego dla czujnika objętości (sprawdź przewody sygnałowe i czujnik objętości)



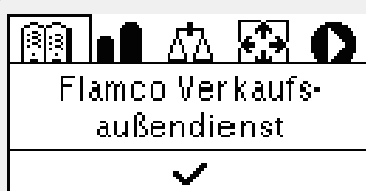
Wymagany rozruch przez inżynierów serwisu Flamco.



Pozycja potwierdzona.



Pozycja anulowana, nieprawidłowa, przekroczenie przedziału edycji.



Wymagany rozruch przez sprzedawcę Flamco.

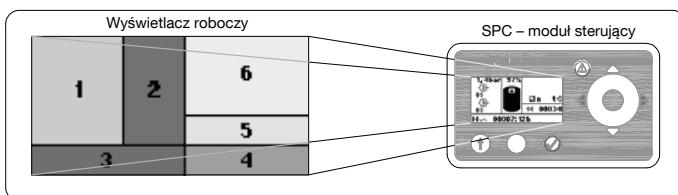


Wartość uzyskana przy kalibracji objętości zbiornika przekracza górną granicę przedziału (pusty zbiornik, wykluczyć oddziaływania powodujące błędy, wypoziomować zbiornik, powtórzyć kalibrację poziomu zbiornika).



Wartość uzyskana przy kalibracji objętości zbiornika jest niższa od dolnej granicy przedziału (wykluczyć oddziaływania powodujące błędy, wypoziomować zbiornik, powtórzyć kalibrację poziomu zbiornika).

Menu obsługi, opcje konfiguracji



1

4,2 bar (Nad)ciśnienie, odczyt przy czujniku ciśnienia (przykład)

Sprężarka

Sprężarka; zawór odprowadzania otwarty

Sprężarka, włączona (ciśnienie ↑)

Sprężarka, włączona, zawór odprowadzania zamknięty (ciśnienie ↑)

Sprężarka, przyłącze odprowadzania otwarte, przyłącze ciśnienia zamknięte (zawór zwrotny)

Zawór ciśnieniowy

Zawór ciśnieniowy (zewewnętrzne źródło sprężonego powietrza)

Sprężarka włączona, przyłącze odprowadzania zamknięte, przyłącze ciśnienia otwarte (ciśnienie ↑)

Zawór ciśnieniowy włączony (ciśnienie ↓)

Zawór ciśnieniowy włączony

2

12 % Napełnienie zbiornika, odczyt (przykład)

Napełnienie zbiornika wizualnie

Min. poziom napełnienia włączony [Błąd nr: 19; 10]

Maks. poziom napełnienia włączony [Błąd nr: 11]

3

Uzupełnianie, kontrola wewnętrzna

Zawór, 230 V 1~

Zawór, bez-potencjałowy

Pompa, 230 V 1~

Zawór, 230 V 1~ włączony

Zawór, bez-potencjałowy, włączony

Pompa, 230 V 1~ włączona

[Możliwe błędy: nr błędu: 14; 18; 22-27]

Uzupełnianie, kontrola zewnętrzna

Sygnał, 230 V 1~

Sygnał, bez-potencjałowy

Sygnał, 230 V 1~ włączony

Sygnał, bez-potencjałowy, włączony

[Możliwe kolejne błędy: nr błędu: 19; 8; 10]

Wskazywana wartość uzupełniania w [godz.]: [minuty] z impulsowym licznikiem wody w [litry].

4

Uzdatnianie wody, pozostała objętość wody uzdatnionej w [l], (Uzupełnianie z licznikiem impulsowym wody)
Wartość 0: użycie wody uzdatnionej [możliwy błąd: nr błędu: 55]

5

Odprowadzanie wody, kontrola wewnętrzna

Zawór, 230 V 1~

Zawór, bez-potencjałowy

Pompa, 230 V 1~

Zawór, 230 V 1~ włączony

Zawór, bez-potencjałowy, włączony

Pompa, 230 V 1~ włączona

[Możliwe błędy: nr błędu: 28; 29; 11]

Odprowadzanie wody, kontrola zewnętrzna

Sygnał, 230 V 1~

Sygnał, bez-potencjałowy

Sygnał, 230 V 1~ włączony

Sygnał, bez-potencjałowy, włączony

[Możliwe kolejne błędy: nr błędu: 11]

Wskazywana wartość odprowadzania wody z impulsowym licznikiem wody w [litry].

6

m Tryb konserwacji włączony (Domyślne: włączone, gdy pompy nie były uruchamiane w okresie 14 dni)

t Ogranicznik temperatury włączony (woda instalacyjna > 70 °C) [Możliwy błąd: nr 21] (opcjonalnie)

POL



Komunikaty o błędach

Odpowiednie procedury i wartości identyfikacji, oceny i wydobywania błędów zostały zweryfikowane w praktyce, zapobiegają powstawaniu awarii wtórnych i mają na celu zmuszenie użytkownika do podjęcia określonych działań. Należy pamiętać, że niewłaściwe warunki konfiguracji mogą prowadzić do częstych błędów i utrudniać użytkowanie urządzenia. Przykładami niewłaściwych warunków konfiguracji są: nieprawidłowy lub nieaktualny projekt, przestarzałe urządzenia, nieprawidłowa instalacja i przekroczenie dopuszczalnych parametrów roboczych.

Standardowy komunikat o błędzie Nr wiersza menu	Błąd, nazwa [Przyczyna; skutek / środki zaradcze]	Ustawienie domyślne	Wartość	Błąd Kod
-	Czujnik impulsów napięciowych (zwarcia)	Włącz. (ON)		1
-	Czujnik ciśnienia > 20 mA	Włącz. (ON)		2
	<i>Sygnal poza zakresem czujnika lub zwarcie, brak odczytu ciśnienia, zawór kulowy na przyłączy zimnej gałęzi instalacji w nieprawidłowym ustawieniu / Sprawdzić instalację elektryczną, gwintowane okrągłe złącze, zakres czujnika (4-20 mA; 16 bar), złącze zimnej gałęzi instalacji – w razie konieczności wymienić czujnik » serwis; Wyłączenie błędu: automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>			
-	Czujnik ciśnienia < 4 mA	Włącz. (ON)		3
	<i>Sygnal poniżej zakresu czujnika lub brak połączenia, brak odczytu ciśnienia Sprawdzić instalację elektryczną, gwintowane okrągłe złącze, zakres czujnika (4-20 mA; 16 bar) – w razie konieczności wymienić czujnik » serwis; wyłączenie błędu: automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>			
-	Czujnik objętości > 20 mA	Włącz. (ON)		4
	<i>Sygnal poza zakresem czujnika lub zwarcie, brak odczytu objętości / Sprawdzić instalację elektryczną, gwintowane okrągłe złącze lub zakres czujnika (FSI 1: 150-300; 2: 400-800; 3: 1000-2000; 4: 2500-5000; 5: 6500-10000) – w razie konieczności wymienić czujnik » serwis; wyłączenie błędu: automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>			
	Czujnik objętości < 4 mA	Włącz. (ON)		5
	<i>Sygnal poza zakresem czujnika lub brak połączenia, brak odczytu objętości / Sprawdzić instalację elektryczną, gwintowane okrągłe złącze lub zakres czujnika; w razie konieczności wymienić czujnik » serwis; wyłączenie błędu: automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>			
8-4- 1	Ciśnienie	Wyłącz. (OFF)		
	<i>Minimalne ciśnienie robocze włącz. (ON) (ciśnienie rzeczywiste): Ustawienie domyślne zostało osiągnięte lub nie jest dostępne; Zawór kulowy w zbiorniku lub na złączy zimnej gałęzi instalacji w nieprawidłowym ustawieniu, niedostateczna wydajność sprężarek, niewłaściwy układ systemu lub skutek błędu nr: 10-16; 15-17; 19; 20; 22-27 / Sprawdzić układ systemu, instalację elektryczną, sprężarki, zawór 2; 2.1, nieszczelność urządzeń i instalacji oraz zawór kulowy; stwierdzona niewłaściwa wydajność » serwis; Wyłączenie błędu: automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>		$P_A - P_{A-} - 0,3 \text{ bar}$	8
	<i>Maksymalne ciśnienie robocze włączone (ciśnienie rzeczywiste): Ustawienie domyślne zostało osiągnięte lub jest zbyt wysokie; Zawór kulowy na złączy zimnej gałęzi instalacji w nieprawidłowym ustawieniu, niewłaściwy układ systemu lub skutek błędu nr: 11; 20 / Sprawdzić układ systemu, instalację elektryczną, zawór 1; 1.1, tłumik zaworu, złącze zimnej gałęzi instalacji, zawór kulowy; w razie konieczności » serwis; Wyłączenie błędu: automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>		$P_A + P_{A+} + 0,3 \text{ bar}$	9
8-4- 2	Objętość zbiornika	Wyłącz. (OFF)		
	<i>Minimalna objętość zbiornika włącz. (ON): Ustawienie domyślne zostało osiągnięte lub nie jest dostępne; Sprężarka 1; 2 (zawór 4,5) jest wyłączona (OFF); przy dostępnej i włączonej (ON) funkcji uzupełniania (poziom początkowy wzrostu 0%)/ Zob. błąd nr: 19; 19; Wyłączenie błędu: automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>		5 %	10

Standardowy komunikat o błędzie Nr wiersza menu	Błąd, nazwa [Przyczyna; skutek / środki zaradcze]	Ustawienie domyślne	Wartość	Błąd Kod
	<i>Minimalna objętość napełniania zbiornika włącz. (ON): Ustawienie domyślne zostało osiągnięte lub nie jest dostępne; Sprężarka 1; 2 (zawór 4, 5) jest wyłączona (OFF), brak dostarczania ciśnienia; w dalszej kolejności może wystąpić błąd nr: 8; wykonanie bez funkcji uzupełniania, niedostateczna ilość po napełnieniu wstępnym lub skutek błędu nr: 22-27 / Sprawdzić działanie funkcji uzupełniania, nieszczelności urządzeń, układ systemu; w razie konieczności napełnić ręcznie, uważać na wystąpienie błędu nr: 11 ! Wyłączenie błędu: automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>		6 %	19
	<i>Maksymalna objętość napełniania zbiornika włącz. (ON): Ustawienie domyślne zostało osiągnięte lub jest zbyt wysokie; Zawory 1; 2 (3 jest wyłączony (OFF)) są wyłączone (OFF), sprężarki 1; 2 (zawór 4; 5) nie są włączone (ON); brak wzrostu lub spadku ciśnienia; błąd nr: (8) 9 może być kolejnym błędem; niewłaściwy układ systemu lub nieprawidłowa ilość po napełnieniu wstępnym / Sprawdzić działanie zaworów 1; 2; 3; sprawdzić zawór, ponownie obliczyć objętość, odprowadzić wodę instalacyjną (uwaga na wystąpienie błędu nr: 19); Wyłączenie błędu – automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>		96 %	11
8-4- 3	Przerwanie membrany (opcjonalnie)	Wyłącz. (OFF)		
	<i>Czujnik przerwania membrany włącz. (ON): Woda przy elektrodach odpowiednich czujników; Sprężarki 1; 2 i zawory 1; 2; 3 (4; 5) są wyłączone (OFF), brak wzrostu/spadku ciśnienia i uzupełniania; Kolejnymi błędami mogą być: 8; 9; Podejrzanie przerwania membrany / otwarcie zaworu odprowadzającego skropliny Jeżeli otwarciu towarzyszy stały wypływ wody, membranę należy poddać kontroli wzrokowej pod kątem pęknięć i nieszczelności (rada: inspekcję zbiornika należy przeprowadzić wewnętrznie w ramach rutynowej kontroli zbiornika), a w razie konieczności oczyścić zbiornik od środka » serwis; Wyłączenie błędu - automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>			20
8-4- 4	Pompa uzupełniania (opcjonalnie)	Wyłącz. (OFF)		
	<i>Minimalny poziom objętości pompy uzupełniania włącz. (ON): Niewystarczająca objętość w zbiorniku uzupełniania; Pompa uzupełniania jest wyłączona, brak funkcji uzupełniania, ciśnienie zasilania jest zbyt niskie, niewystarczające natężenie przepływu przez zawór zasilania, może po nim nastąpić błąd nr 8; 10; 19 / 8; 10; 19 / Sprawdzić warunki zasilania wodą; Wyłączenie błędu: automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>			18
8-4- 5	Ogranicznik minimalnego ciśnienia (opcjonalnie)	Wyłącz. (OFF)		
	<i>Ogranicznik minimalnego ciśnienia włącz. (ON): Osiągnięto ustawienie domyślne ogranicznika ciśnienia (ogranicznik otwarty); sprężarki 1; 2 i zawory 1; 1.1; 2; 2.1; 3 (4; 5) są wyłączone (OFF) (dalszy spadek ciśnienia spowoduje gromadzenie się pary wewnątrz instalacji) / Sprawdzić działanie zaworów 1; 1.1 oraz zawory, urządzenia i instalację pod kątem nieszczelności (błąd nr 8 jest włącz. (ON)); Wyłączenie błędu - automatyczne kasowanie po usunięciu błędu (wyzzerowaniu ogranicznika).</i>			17
8-4- 7	Czas pracy silnika	Wyłącz. (OFF)		



Standardowy komunikat o błędzie Nr wiersza menu	Błąd, nazwa [Przyczyna; skutek / środki zaradcze]	Ustawienie domyślne	Wartość	Błąd Kod
	<i>Przekroczenie czasu pracy sprężarki 1: Wartość domyślna została osiągnięta lub przekroczona; podejrzenie nieszczelności urządzeń lub instalacji; niewystarczająca wydajność pompy; zawór kulowy na złączu zbiornika lub zimnej gałęzi instalacji w nieprawidłowym ustawieniu, nieprawidłowy układ instalacji; może po nim nastąpić błąd nr 8 / Sprawdzić układ systemu, układy elektroniczne, sprężarki, szczelność urządzeń i instalacji oraz zawory kulowe; niewłaściwa wydajność pompy, » serwis Wyłączenie błędu – automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>		30 minut	15
	<i>Przekroczenie czasu pracy sprężarki 2: (zob. błąd nr: 15)</i>		30 minut	16
8-4- 8	Wyłącznik obwodu silnika	Wyłącz. (OFF)		
	<i>SPCx-lw: Brak sygnału do silnika włęcz. (ON) Silnik 1 SPCx-lw: wartość prądu nie została osiągnięta, aktywowany został wyłącznik bezpieczeństwa termicznego silnika z powodu wzrostu temperatury roboczej, doszło do otwarcia ogranicznika (awaria uzwojenia, przeciążenie prądowe lub temperaturowe, brak wentylacji silnika, wyjątek: instalacja zasilająca silnika jest niedostępna lub odłączona po sygnale uruchomienia silnika), w dalszej kolejności może wystąpić błąd nr 8 / Sprawdzić, czy temperatura przenośnika ciepła oraz temperatura otoczenia (modułu) mieszczą się w dopuszczalnych zakresach; w razie konieczności zapewnić wentylację; sprawdzić instalację elektroniczną; w przypadku powtarzających się błędów » serwis; K01...03 (11...31) Zerowanie ręczne, poz. 29 (strona 11); Wyłączenie błędu - automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>		...<0,0 A	12
	Silnik 2 (zob. błąd nr: 12)			13
	<i>SPCx-lw: brak wartości prądu po sygnale uruchomienia silnika</i>		...<0,0 A	
	Silnik 3; 3.1 (uzupełnianie, odwadnianie, opcjonalnie) (zob. błąd nr: 12)			14
8-4- 9	Uzupełnianie (opcjonalnie)	Wyłącz. (OFF)		
	<i>Poziom uzupełniania zbyt niski (licznik impulsowy wody, opcjonalnie) Brak impulsu z licznika impulsowego po żądaniu uzupełniania; Zawór 3, silnik 3 są wyłącz. (OFF), ciśnienie zasilania zbyt niskie, zawory w nieprawidłowym ustawieniu lub niesprawne, silnik 3 z niewystarczającą wydajnością pompy; wyjątek: przewody sygnałowe niezainstalowane lub niesprawne, nieprawidłowo działający licznik wody / Sprawdzić instalację elektroniczną i działanie komponentów, przywrócić wymagane warunki zasilania wodą; Wyłączenie błędu - automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>			22
	Niepożądane uzupełnianie (licznik impulsowy wody, opcjonalnie) <i>Impuls przekazany przez impulsowy licznik wody bez żądania uzupełniania, zawór 3, silnik 3 wyłączone (OFF); nieszczelność urządzeń w kierunku przepływu po tym, jak licznik wody lub zawór 3 są nieszczelne lub nie zamykają się (nieprawidłowy kierunek przepływu ze względu na zablokowanie zaworu odcinającego) / Sprawdzić działanie i szczelność urządzeń; Wyłączenie błędu – automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>			23
	<i>Przekroczenie minimalnego odstępu cyklu</i>			24
	<i>Przekroczenie maksymalnej liczby cykli w danym przedziale czasowym</i>			25
	<i>Przekroczenie maksymalnej liczby cykli uzupełniania (licznik impulsowy wody, opcjonalnie)</i>			26
	<i>Przekroczony maksymalny czas cyklu uzupełniania</i>			27
8-4- 10	Owadnianie (opcjonalnie)	Wyłącz. (OFF)		

Standardowy komunikat o błędzie Nr wiersza menu	Błąd, nazwa [Przyczyna; skutek / środki zaradcze]	Ustawienie domyślne	Wartość	Błąd Kod
	<i>Poziom odwadniania zbyt niski (licznik impulsowy wody, opcjonalnie) Brak impulsu z licznika impulsowego po żądaniu opróżniania; zawór 3.1, silnik 3.1 są wyłącz. (OFF), ciśnienie zasilania zbyt niskie, zawór w nieprawidłowym ustawieniu lub niesprawny, silnik 3.1 z niewystarczającą wydajnością pompy lub awaria pompy; wyjątek: przewody sygnałowe niezainstalowane lub niesprawne, nieprawidłowo działający licznik wody / Sprawdzić instalację elektroniczną i działanie komponentów, przywrócić wymagane warunki odwadniania; Wyłączenie błędu - automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>			28
	<i>Niepożądane odwadnianie (licznik impulsowy wody, opcjonalnie) Impuls przekazany przez impulsowy licznik wody bez żądania odwadniania, zawór 3.1, silnik 3.1 wyłączone (OFF); nieszczelność w urządzeniach w kierunku przepływu po tym, jak licznik wody lub zawór 3.1 nie zamykają się (nieprawidłowy kierunek przepływu ze względu na zablokowanie zaworu odcinającego) / Sprawdzić działanie i szczelność podzespołów urządzeń; Wyłączenie błędu – automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>			29
8-4- 11	Uzdatnianie (opcjonalnie)	Wyłącz. (OFF)		
	<i>Przekroczenie poziomu dodatków stosowanych w procesie uzdatniania</i>			55
8-4- 12	Serwis 1	Wyłącz. (OFF)		
	<i>Wykonać serwis 1 (serwis urządzenia)</i>		365d	56
8-4- 13	Serwis 2	Wyłącz. (OFF)		
	<i>Wykonać serwis 2 (kontrola zbiornika wewnątrz)</i>		1825d	57
8-4- 14	Serwis 3	Wyłącz. (OFF)		
	<i>Wykonać serwis 3 (badanie wytrzymałości zbiornika)</i>		3650d	58
8-4- 15	Serwis 4	Wyłącz. (OFF)		
	<i>Wykonać serwis 4 (regularna kontrola instalacji elektrycznej)</i>		584d	59
8-4- 16	Nieprawidłowa data i godzina <i>Zbyt niskie zasilanie rezerwowe dla funkcji daty i godziny, brak zasilania lub nieprawidłowe wprowadzenie tych danych w wierszu / Wykonać ponownie lub wprowadzić od nowa; gdy błąd pojawia się po ponownym wprowadzeniu » serwis; Wyłączenie błędu: automatyczne kasowanie po usunięciu błędu.</i>	Wyłącz. (OFF)		53



Ponowne uruchomienie

Po długim okresie przestoju:

- Jeżeli przestój był planowany, wyłączyć moduł sterujący i zamknąć zawór kulowy zamykający instalację oraz zawór odcinający przewodu uzupełniania. Następnie obniżyć ciśnienie w zbiorniku i odprowadzić wodę z komory. Przed ponownym uruchomieniem zaleca się przeprowadzenie konserwacji.
- Przy ponownym uruchomieniu postępować według odpowiednich instrukcji, zwracając szczególną uwagę na zmiany, które powodują modyfikacje warunków roboczych automatu (np. ciśnienie robocze).

Awaria zasilania:

- Parametry docelowe i ustawienia domyślne ciśnienia, napowietrzenia i uzupełniania pozostają bez zmian, co oznacza, że automatyczna praca urządzenia zostanie wznowiona samoczynnie po przywróceniu zasilania. Nietypowe warunki eksploatacji instalacji (np. schładzanie poniżej wartości domyślnej) mogą powodować niezgodność z dopuszczalnymi ustawieniami dla zbiornika wzbiorczego.

Ważne: podczas schładzania lub ogrzewania instalacji należy upewnić się, że minimalne i maksymalne wartości ciśnienia instalacji nie są zbyt niskie lub zbyt wysokie w stosunku do dopuszczalnego ciśnienia roboczego. Zabezpieczenia przed zbyt niskim i zbyt wysokim ciśnieniem w przypadku instalacji grzewczych lub chłodniczych nie są objęte standardowym zakresem dostawy urządzenia Flexcon M-K.

Sprawdzić działanie automatu po przywróceniu zasilania, a w razie potrzeby ustawić prawidłową datę i godzinę (wykaz opcji menu).



8. Konserwacja

Należy wykonać następujące czynności konserwacyjne o charakterze uzupełniającym lub zdefiniowanym dla danego projektu:

Odstępy między serwisowaniami	Komponent, standardowy zakres dostawy	Czynności serwisowe
Zalecenia: raz w miesiącu w czasie sezonu; raz na dwa miesiące poza sezonem	Sprężarka bezolejowa 25-28)*	Oczyszczyć wkład filtra, obudowę filtra, wlot powietrza; Wymagana sucha instalacja!)a
	Zbiornik główny 1)*, zbiornik pomocniczy)*	Odprowadzić kondensat [34]*;)a Odpowietrzyć komorę wody [10]*;)b
)a: Procedura może być konieczna z uwagi na specjalne lub chwilowe warunki otoczenia.)b: Do przeprowadzenia zwłaszcza po napełnianiu wstępnym (nie dotyczy konfiguracji z zaworem pływakowym [12]*). Jeżeli w toku powtórnych inspekcji okaże się, że powyższe środki nie były konieczne, opisane czynności muszą być wykonywane co najmniej raz w roku.		
Corocznie	Moduł sterujący 35)*	Kontrola i przywrócenie wymaganych ustawień domyślnych (wykaz opcji menu)
	Sprężarka bezolejowa 25-28)*	Kontrola działania. Do przeprowadzenia ręcznie przez wyszkolony i certyfikowany personel, np. poprzez zmianę ciśnienia roboczego i sprawdzenie działania podczas zmian ciśnienia (zob. przegląd opcji menu, 9-8).
	Zespół przyłącza 22-23)*	Sprawdzić działanie np. sprężarki, zaworu bezpieczeństwa za pośrednictwem dostępnych urządzeń poboru powietrza.
	Wyposażenie automatu ciśnieniowego, połączenia, zawory odcinające	Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń ze zbiornikiem zarówno przy komorze sprężonego powietrza, jak i wody (wzrokowo). Sprawdzić na zewnątrz pod kątem uszkodzeń, deformacji, korozji i przywrócić sprawność.

* Pozycje, str 11-13.

56
Wartung 1 !
1/1
Komunikat:
Wymagany serwis urządzenia!

57
Wartung 2 !
1/1
Komunikat:
Wymagana kontrola wnętrza zbiornika!
Rozważyć regularne kontrole, zob. ogólne zasady bezpieczeństwa.

58
Wartung 3 !
1/1
Komunikat:
Wymagana kontrola wytrzymałości zbiornika!

59
Wartung 4 !
1/3
Komunikat:
Wymagane okresowe kontrole urządzeń elektrycznych!

Po zakończeniu serwisowania lub planowej kontroli wymagane jest potwierdzenie wykonania czynności serwisowych!

Przykład:

11-5
20.12.11 08:45
11-5-2

Serwis 1 przypada na 20.12.2011; w tym dniu wysyłany jest komunikat. Po zakończeniu serwisu należy go potwierdzić klawiszem [Enter] (wprowadzenie daty i godziny w górnym pustym wierszu).

Opróżnianie / ponowne napełnianie zbiornika.

Jeżeli konieczne jest odprowadzenie wody zbiorczej ze zbiornika głównego lub zbiorników pomocniczych, należy wykonać następujące czynności:

- Odnotować rzeczywistą objętość (%) z wyświetlacza w module sterującym SPC.
- Powrócić do menu startowego (Wykaz opcji menu; wiersz 8-6).
- Wyłączyć moduł sterujący (OFF).
- Zamknąć zawór kulowy przewodu zbiorczego (przyłączy instalacji) oraz przy przyłączach zbiornika.
- Wykonać niezbędne czynności w zbiorniku (opróżnienie, serwis, naprawa itp.).
- Włączyć moduł sterujący (ON) i uruchomić menu startowe (zob. wykaz opcji menu, wiersze 9...9-9).
- Napełnić zbiornik główny oraz (odpowiednio) zbiorniki uzupełniające. Samoczynną regulację poziomu objętości można monitorować na wyświetlaczu modułu sterującego. Po osiągnięciu wcześniej zarejestrowanego poziomu docelowego napełnianie należy przerwać.

Wskazówka: w czasie napełniania ciśnienie robocze powinno wynosić ok. 1,5 bara mniej niż ciśnienie zasilania przewodu zasilającego, a w razie konieczności należy ustawić taką wartość (zob. wykaz opcji menu, 9-8). Upewnić się, że w przypadku wielu zbiorników wyrównywanie poziomów jest opóźnione. Odpowietrzyć komorę wody (ręczny zawór odpowietrzający, poz. 10, str. 11; nie dotyczy samoczynnych zaworów odpowietrzających).

- Odłączyć urządzenie napełniające i sprawdzić pod kątem sprawności.
- W razie konieczności wyzerować wartość ciśnienia roboczego (zob. wykaz opcji menu, 9-8 lub 8-1-1).
- Otworzyć wszystkie wcześniej zamknięte zawory (zabezpieczenie).
- Następuje przywrócenie trybu działania.

9. Wyłączenie z eksploatacji, demontaż

Pod koniec cyklu życia lub przed planowanym wyłączeniem z eksploatacji urządzenie należy wyłączyć, a następnie odłączyć od zasilania. Należy również zamknąć przyłączy instalacji hydraulicznej oraz przyłączy uzupełniania (o ile są dostępne).

Ważne: należy zredukować ciśnienie i opróżnić instalację wodną. Utylizację lub ewentualne ponowne wykorzystanie wody instalacyjnej należy ustalić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Woda może być uzdatniona, zawierać płyn rozmrzający lub inne substancje.

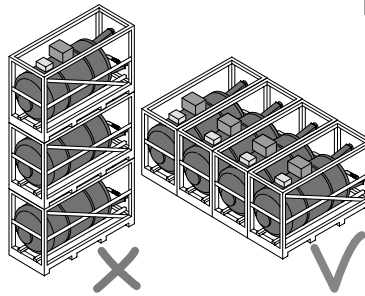
Utylizację lub ponowne przetwarzanie elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzić według ustaleń z odpowiednimi organami utylizacji odpadów.





Załącznik 1: Dane techniczne, informacje

**NICHT
STAPELN!**
Do not stack!

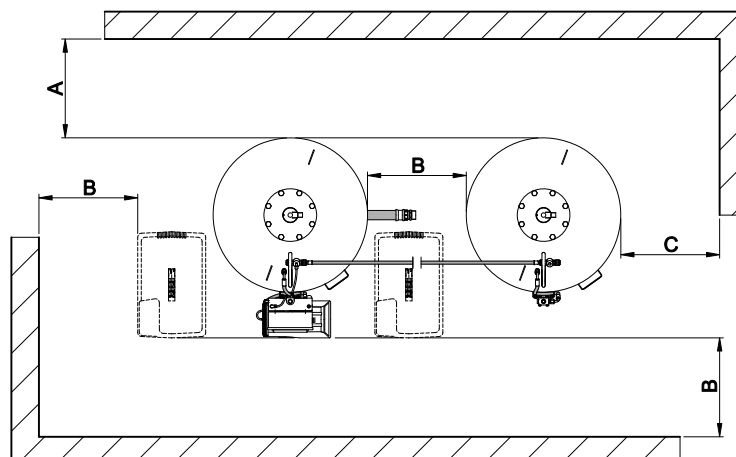
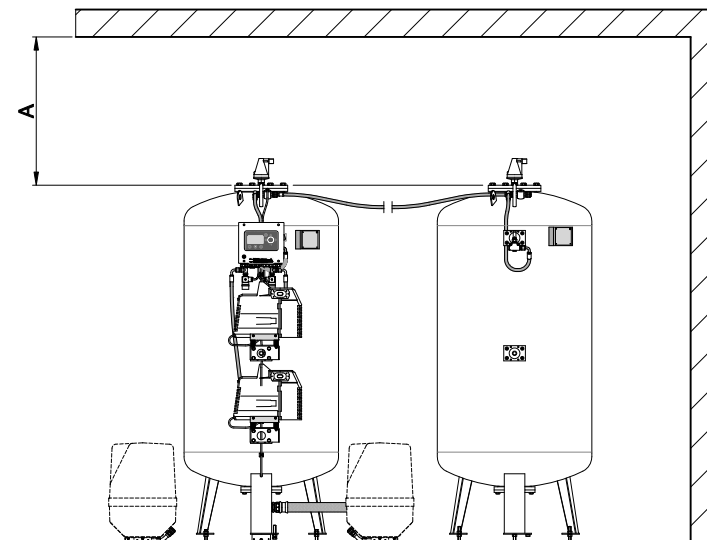


Warunki otoczenia

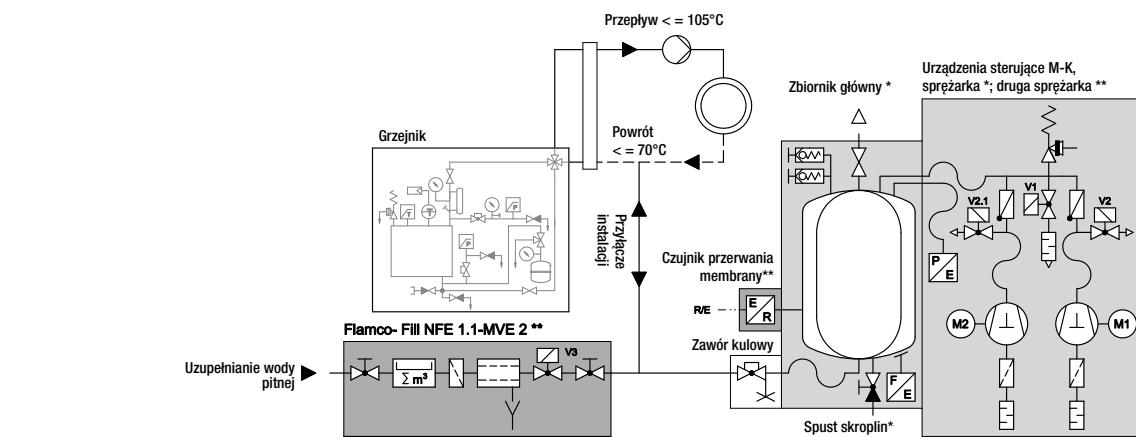
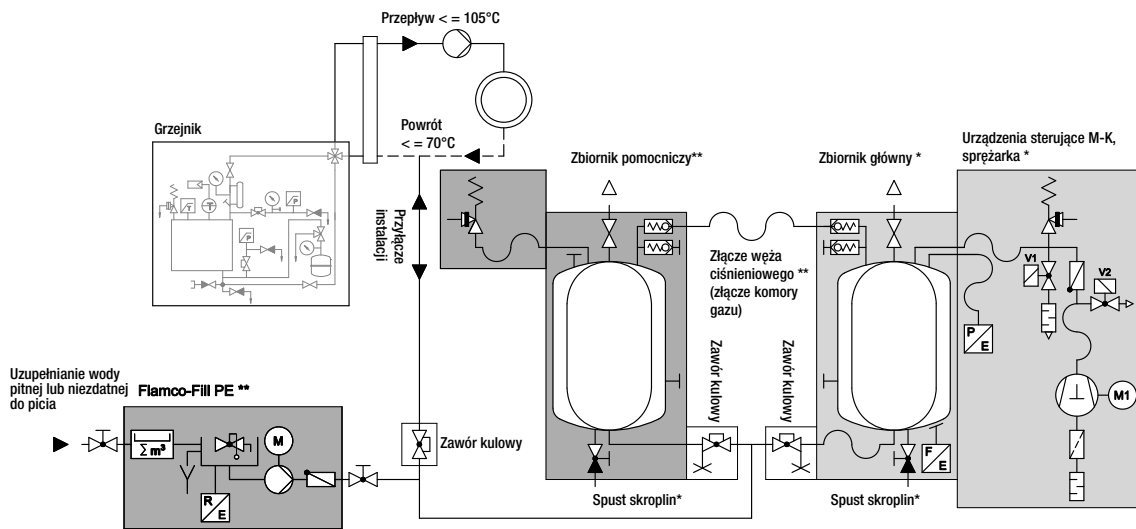
Przechowywanie		
Pomieszczenie:	Ochrona przed:	Warunki otoczenia:
zamknięte; zabezpieczone przed zamarzaniem; suche.	Światłem słonecznym; Promieniowaniem termicznym; Wibracjami.	Wilgotność względna 60 ... 70%, bez kondensacji; Maks. temp. 50 °C;
Pomieszczenie eksploatacyjne		
Pomieszczenie:	Ochrona przed:	Warunki otoczenia:
zamknięte; zabezpieczone przed zamarzaniem; suche.	Światłem słonecznym; Promieniowaniem termicznym; Wibracjami.	Wilgotność względna 60 ... 70%, bez kondensacji; Zakres temperatur 5-40°C; Bez gazów przewodzących i palnych mieszanin gazowych. Ważne: podwyższona temperatura może prowadzić do przeciążenia sprężarek.

Minimalne odległości: odstępy pod kątem serwisu i napraw.

Minimalne odległości			
Objętość [litry]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
400	650	800	500
600			
800			
1000			
1200			
1600			
2000	1000	800	500
2800			
3500			
5000			
6500			
8000			
10000			



Przykłady instalacji

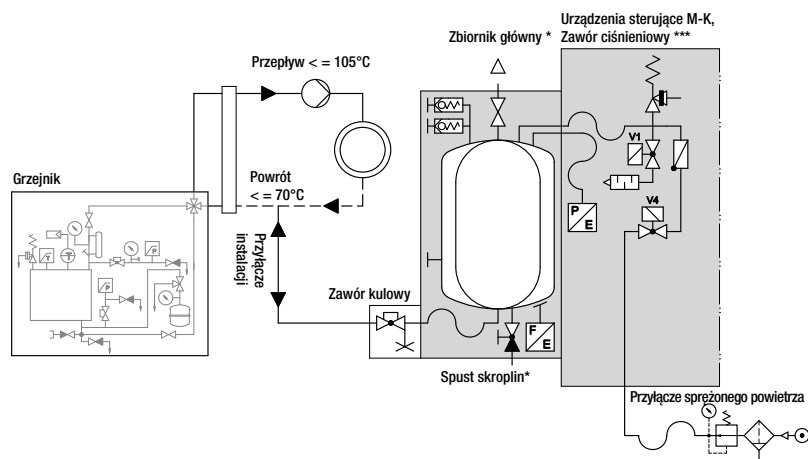


- Urządzenia sterujące Flexcon M-K
- Sprężarka *
- Drużga sprężarka **
- Praca sprężarki w zależności od obciążenia **
- (Sprężarka pracująca równolegle **)
- (Sprężarka przełączana automatycznie **)
- Zbiornik główny *
- Czujnik przerwania membrany *
- Fiamco-Fill NFE 1.1-MVE2 **
- Zbiornik pomocniczy **
- Złącze węży ciśnieniowego **
- Fiamco-Fill PE **
- Zawór ciśnieniowy ***

■ * Standardowy zakres dostawy ■ ** Opcjonalnie, rozszerzenie

(**) Opcjonalnie, modernizacja

*** Specjalne zamówienie



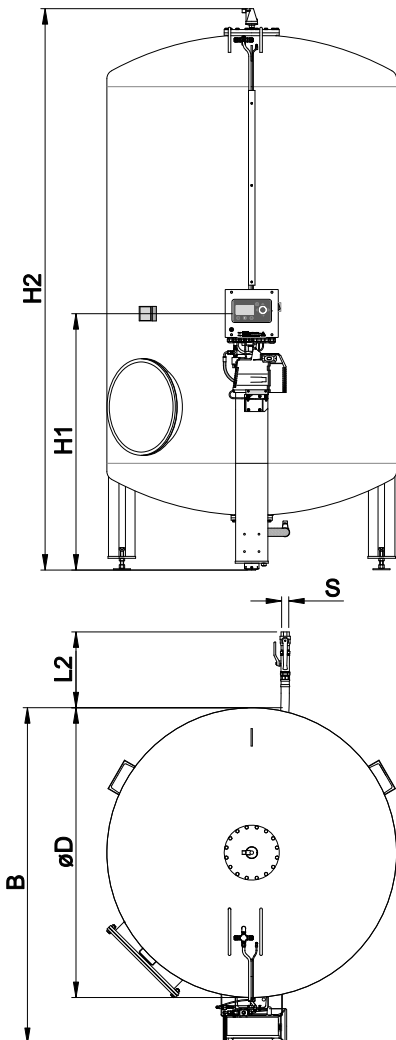
POL

Załącznik 2: Dane techniczne, informacje, wyposażenie hydrauliczne i pneumatyczne
Wartości eksploatacyjne, objętość i wymiary

Zakres nominalna	Maks. ciśnienie robocze		Maks. temperatura robocza	Maks. stała temperatura przy membranie	Złącze zbiornika	Wysokość wyświetlacza		Wysokość		Szerokość		Długość	Przyłącze uzupełniania
	[litry]	[bary]				[°C]	[°C]	D [mm]	H1 [mm]	H2* [mm]	M-K/U		
400	6	10	120	70	790	1065	1437	1015	860	225	G 1½		
600	6	10	120	70	790	1485	1737	1015	860	225	G 1½		
800	6	10	120	70	790	1585	2144	1015	860	225	G 1½		
1000	6	10	120	70	790	1585	2493	1015	860	225	G 1½		
1200	6	10	120	70	1000	1615	2025	1225	1070	100	G 1½		
1600	6	10	120	70	1000	1615	2525	1225	1070	100	G 1½		
2000	6	10	120	70	1200	1635	2277	1425	1270	0	G 2		
2800	6	10	120	70	1200	1635	2877	1425	1270	0	G 2½		
3500	6	10	120	70	1200	1635	3677	1425	1270	0	G 2½		
5000	3	-	90	70	1500	1600	3550	1765	1615	625	Rp 1½		
6500	3	-	90	70	1800	1600	3465	2070	1920	475	Rp 1½		
8000	3	-	90	70	1900	1600	3565	2170	2020	425	Rp 1½		
10000	3	-	90	70	2000	1600	3985	2270	2120	375	Rp 1½		

* H2 z Flexvent Super = H2 + 85 mm

Przykład: MK/U

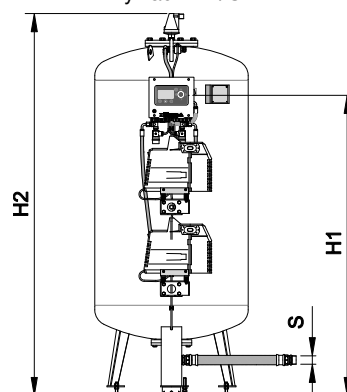

Ciężar w stanie suchym całego wyposażenia [kg]

Pojemność znamionowa	M-K/U						M-K		
	K01 - K03 **			K04 **					
	Wartość z tabeli + 12 kg ***			Wartość z tabeli + 25 kg ***					
[litry]	3 bary	6 barów	10 barów	3 bary	6 barów	10 barów	3 bary	6 barów	10 barów
400	-	90	117	-	166	201	-	77	104
600	-	105	140	-	196	241	-	92	127
800	-	120	165	-	231	271	-	107	152
1000	-	135	190	-	266	321	-	122	177
1200	-	313	418	-	326	431	-	290	395
1600	-	368	508	-	381	521	-	345	485
2000	-	453	618	-	466	631	-	430	595
2800	-	538	758	-	551	771	-	515	735
3500	-	648	938	-	661	951	-	625	915
5000	976	-	-	-	-	-	953	-	-
6500	1476	-	-	-	-	-	1453	-	-
8000	1581	-	-	-	-	-	1558	-	-
10000	1821	-	-	-	-	-	1798	-	-
10000	1821	-	-	-	-	-	1798	-	-

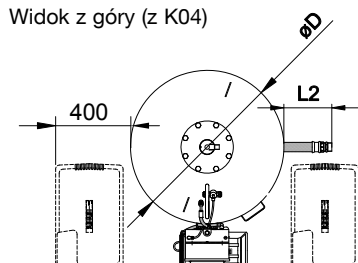
** Kompresor

*** Wtórny kompresor

Przykład: MK/U



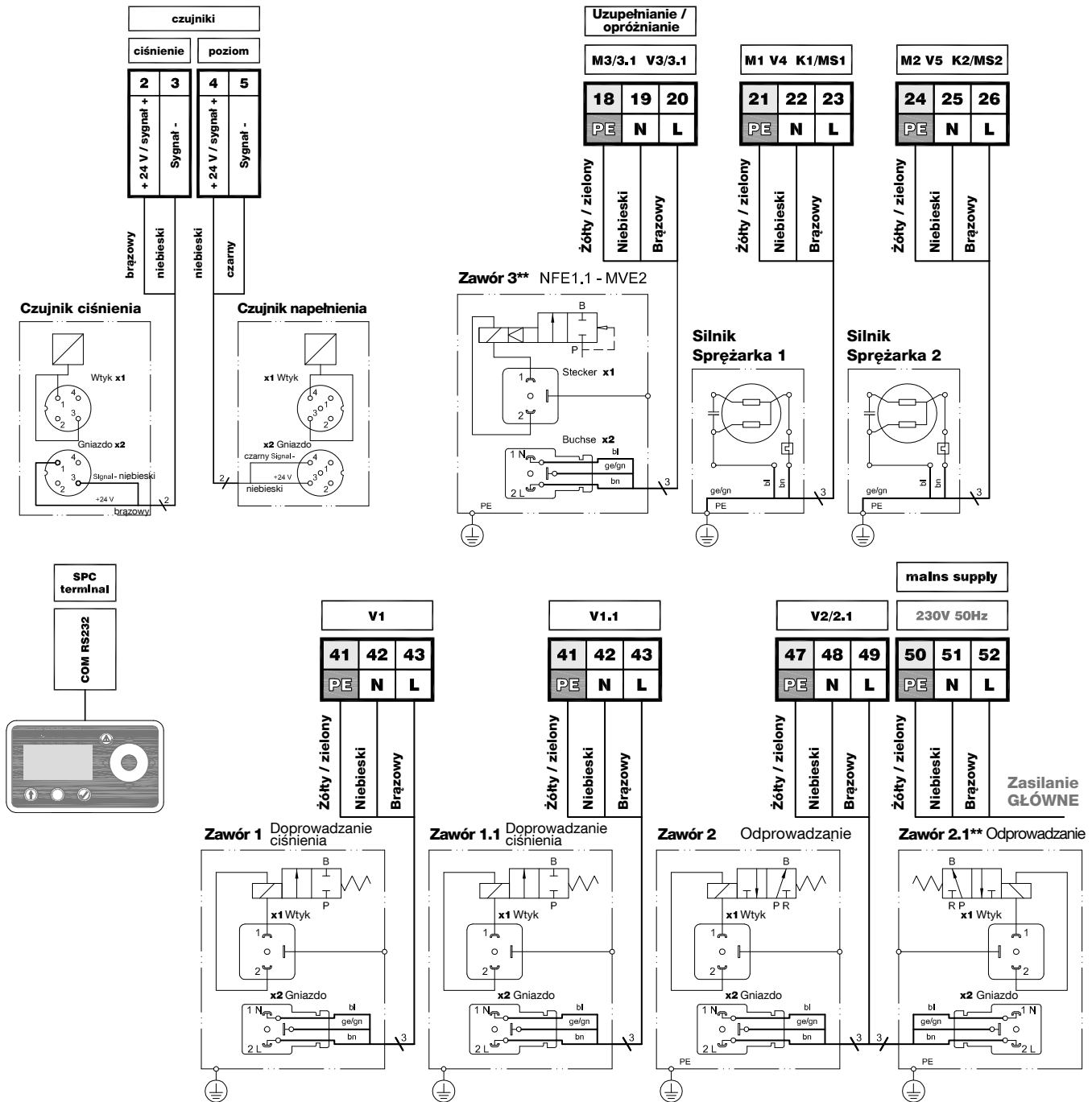
Widok z góry (z K04)



Załącznik 3: Dane techniczne, informacje, urządzenia elektryczne

Sprężarka: charakterystyki znamionowe				
Typ	Napięcie znamionowe (V)	Prąd znamionowy (A)	Wydajność znamionowa (kW)	Bezpiecznik ochrony linii (w zakładzie, zalecany)
K01	230 V ~1 N PE 50 Hz	4,0	0,55	6 A (C)
K02	230 V ~1 N PE 50 Hz	4,0	0,55	6 A (C)
K03	230 V ~1 N PE 50 Hz	7,5	1,1	10 A (C)
K04	230 V ~1 N PE 50 Hz	7,5	1,1	10 A (C)

Moduł sterujący, standardowy schemat połączeń



POL



EU Prohlášení o shodě Deklaracja zgodności WE

Výrobce
Producent

Flamco BV
Amersfoortseweg 9, 3750 GM Bunschoten, the Netherlands

Popis výrobku
Opis produktu

Kompresorový expanzní automat
Automat wzbiorczy z kompresorem

Typ výrobku
Rodzaj produktu

Flexcon M-K, M-K/U

Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.

Deklaracja zgodności wydawana jest na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Výše popsaný předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Evropské Unie:

Opisany powyżej przedmiot deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

**Směrnice o strojních zařízeních / Dyrektywą maszynową
2006/42/ES**

**Směrnice o tlakových zařízeních / Dyrektywą o urządzeniach ciśnieniowych
2014/68/EU**

**Směrnice o nízkonapětových zařízeních / Dyrektywą niskonapięciową
2014/35/EU**

**Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě / Dyrektywą EMC
2014/30/EU**

Shoda výše popsaného výrobku s ustanoveními příslušných směrnic se prokazuje souladem s následujícími normami/předpisy:

Zgodność opisanego powyżej produktu z postanowieniami zastosowanych dyrektyw wskazuje na zgodność z następującymi normami / rozporządzeniami:

EN 61000-6-1

EN 61000-6-3

EN 13831 / AD 2000

Bunschoten, 07-10-2016

Podepsáno jménem společnosti: / Podpisano w imieniu:

FLAMCO BV

B. Houtman
QSHE Manager



Flamco



Flamco B.V.

Amersfoortseweg 9
3751 LJ Bunschoten
Nederland
T +31 33 299 75 00
F +31 33 298 64 45
E info@flamco.nl
I www.flamco.nl

Copyright Flamco B.V., Bunschoten, the Netherlands.
No part of this publication may be reproduced or published in any way without explicit permission and mention of the source. The data listed are solely applicable to Flamco products. Flamco B.V. shall accept no liability whatsoever for incorrect use, application or interpretation of the technical information. Flamco B.V. reserves the right to make technical alterations.

